

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937.

THÈSE

N°

82

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention MÉDECINE)

PAR

SOFERMAN NADABH

Né le 24 Octobre 1911, à Brody (Pologne)

L'Insufflation Utero-Tubaire

Comparaison des Méthodes pour l'Étude
de la Valeur Fonctionnelle des Trompes

Président : M. P. MOCQUOT, Professeur.

LIBRAIRIE L. RODSTEIN

17, rue Cujas, 17

PARIS (V°).

1937.

ANNÉE 1937.

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention MÉDECINE)

PAR

SOFERMAN NADABH

Né le 24 Octobre 1911, à Brody (Pologne)

L'Insufflation Utero-Tubaire

Comparaison des Méthodes pour l'Étude
de la Valeur Fonctionnelle des Trompes

Président : M. P. MOCQUOT, Professeur.

LIBRAIRIE L. RODSTEIN

17, rue Cujas, 17

PARIS (V°).

1937.

LE DOYEN : ROUSSY

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE
Physiologie	Léon BINET
Physique médicale	STROHL
Chimie médicale	DESGREZ
Bactériologie	Robert DEBRE
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN
Pathologie médicale	ABRAMI
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU
Anatomie pathologique	ROUSSY
Histologie	CHAMPY
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU
Thérapeutique	HARVIER
Hygiène et médecine préventive	TANON
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FISSINGER
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET
Clinique médicale	LOEPER
	CARNOT
	CLERC
	Marcel LABBE
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE
Clinique chirurgicale	CUNEO
	GOSSET
	GREGOIRE
Clinique ophtalmologique	LENORMANT
Clinique urologique	TERRIEN
	MARION
Clinique d'accouchements	BRINDEAU
	COUVELAIRE
	JEANNIN
Clinique gynécologique	MOCQUOT
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL
Clinique propédeutique	SERGET
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU
Cardiologie clinique	LAUBRY
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE
	MULON
	OLIVIER
	VERNE



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE	Pathologie chirurgi- cale.
BARIETY	Pathologie médicale.
BENARD Henri	Pathologie médicale.
BERNARD Etienne	Pathologie médicale.
BESANÇON Justin	Hydrologie.
BOULIN	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHEVALLIER ..	Pathologie médicale.
COSTE	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.
FEY	Urologie.
FUNCK	Pathologie chirurgi- cale.
GALLIARD	Parasitologie.
GASTINEL	Bactériologie.
DE GAUDART D'ALLAINES ..	Pathologie chirurgi- cale.
DE GENNES	Pathologie médicale.
GAYET	Physiologie.
GIROUD	Histologie.
HAGUENAU	Pathologie médicale.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngolo- gie.
HAZARD	Pharmacologie.
HUGUENIN ...	Anatomie pathologi- que.
JOANNON	Hygiène.
LABBE Henri	Chimie biologique.
LACOMME	Obstétrique.
LANTUEJOUL ..	Obstétrique.

MM.

LAROCHE Guy ..	Pathologie médicale.
LELONG	Pathologie médicale.
LEMAIRE	Pathologie expéri- mentale.
LEVEUF	Pathologie chirurgi- cale.
Mlle J. LEVY	Pharmacologie.
LEVY-VALENSI	Neurologie et Psy- chiâtrie.
MENEGAUX.....	Pathologie chirurgi- cale.
MOLLARET	Pathologie médicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET ..	Pathologie chirurgi- cale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
OBERLING	Anatomie pathologi- que.
PETIT-DUTAILLIS	Pathologie chirurgi- cale.
PIEDELIEVRE ..	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
RENARD	Ophtalmologie.
RICHT	Physiologie.
SANNIE	Chimie biologique.
SENEQUE	Pathologie chirurgi- cale.
TROISIERS	Pathologie expéri- mentale.
TURPIN	Pathologie médicale.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	Pathologie chirurgi- cale.

III. AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE	Pathologie chirurgi- cale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.

MM.

LEROUX	Anatomie pathologi- que.
NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
PHILIBERT	Bactériologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.

ALAJOUANINE .	}	Clinique médicale.
AUBERTIN		
BRULE		
CHABROL		
CHIRAY		
DONZELOT ..		
DUVOIR		
LIAN		
PASTEUR- VALLERY- RADOT		
SEZARY		

MM.

BASSET	}	Clinique chirurgicale
BROCO		
CADENAT		
GATELLIER ..		
HEITZ-BOYER .		
MOURE		
QUENU		
SCHWARTZ ...		
VELTER		

MM.

ECALLE	}	Clinique obstétricale.
GUENIOT		
LE LORIER		
LEVY-SOLAL		
METZGER		

V. — CHARGES DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
PHILIBERT, agrégé	Microbiologie.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS,

*Bien faible témoignage de mon amour filial
et de ma reconnaissance pour tout ce qu'ils
ont fait pour moi.*

A MES BEAUX-PARENTS,

*En témoignage de mon affectueuse grati-
tude pour leur constant dévouement.*

A BATIA, *ma femme.*

A MOSHE, *mon fils.*

A MA SŒUR.

A MON FRÈRE.

A MON BEAU-FRÈRE.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE,

MONSIEUR LE PROFESSEUR PIERRE MOCQUOT,

Professeur de Clinique Gynécologique à l'Hôpital Broca

qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici l'hommage respectueux de notre profonde gratitude pour tout l'enseignement que nous lui devons,

A MONSIEUR LE DOCTEUR R. PALMER,

*Chef de travaux de Gynécologie
à la Faculté de Médecine de Paris.*

*Qui nous a guidé dans la préparation de
ce travail et qui n'a cessé de nous prodiguer
ses conseils éclairés et bienveillants.*

*Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de
notre profonde reconnaissance.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR R. MORICARD,

*Chef du Laboratoire
à la Clinique Gynécologique de l'hôpital Broca.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. LEJEUNE,

*Assistant
à la Clinique Gynécologique de l'hôpital Broca.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. GUILLOT,

Chef de Clinique Gynécologique

*En les remerciant vivement de leur bien-
veillance à notre égard.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR B. ZONDEK,

*Professeur à la Clinique de Gynécologie et Obstétrique
à l'Hôpital « Hadassa »
de l'Université Hébraïque de Jérusalem.*

*Nous le prions de trouver ici le témoignage
de notre vive reconnaissance pour l'ensei-
gnement qu'il nous a donné dans son ser-
vice.*

A MADEMOISELLE LE PROFESSEUR GEZOVA,

*Chef des services d'Anatomie pathologique
à l'Hôpital Universitaire de Jérusalem.*

*Nous la remercions pour sa bienveillance
à notre égard et pour l'autorisation qu'elle
nous a donnée de travailler dans son Labo-
toire.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR A. BENJAMINI.

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX DE
MONTPELLIER.

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX
DE PARIS.

Meis et Amicis.

AVANT-PROPOS.

A la suite des démonstrations d'insufflation tubaire kymographique faites à l'hôpital Broca par le Docteur Bonnet, des travaux ont été entrepris à la Clinique Gynécologique pour juger comparativement la valeur des différentes méthodes d'insufflation utero-tubaire, notamment pour le diagnostic de la valeur fonctionnelle des trompes.

M. le Professeur Mocquot a bien voulu nous autoriser à prendre une part active aux recherches poursuivies dans son service par le Docteur Palmer, Chef des travaux de Gynécologie. Nous sommes heureux de lui apporter ici le témoignage de notre respectueuse gratitude.

Le Docteur Palmer a guidé nos travaux avec une sollicitude qui fut notre meilleur encouragement, et pour laquelle nous le prions de trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

Au cours de ces recherches, nous avons demandé au Docteur Douay, ancien Chef de travaux de Gynécologie, des conseils et des éclaircissements sur sa technique personnelle d'insufflation. Qu'il trouve ici nos respectueux remerciements pour la bienveillance de son accueil.

La participation du Docteur Lejeune, assistant à la Clinique, aux recherches sur l'insufflation, l'amabilité et la compétence avec lesquelles il nous a conseillé, nous ont beaucoup aidé, et nous lui en sommes reconnaissants.

Nos remerciements vont également au Docteur Riazî, qui a imaginé et mis au point l'appareillage actuellement employé pour l'insufflation à l'hôpital Broca.

Nous remercions enfin le Docteur Collin pour les clichés qu'il a eu l'amabilité de nous prêter.

INTRODUCTION.

Ce qu'on appelle *l'insufflation tubaire* est en réalité une insufflation utérine destinée à vérifier ou à obtenir la perméabilité tubaire.

Nous l'appellerions plus volontiers *l'insufflation utéro-tubaire* (I.U.T.) pour deux raisons :

1° Parce que l'on peut entrevoir le jour où, grâce à l'hystéroscopie, l'insufflation tubaire directe deviendra possible.

2° Parce que, comme des travaux en cours à l'hôpital Broca semblent le démontrer, un facteur utérin s'associe au facteur tubaire dans le déterminisme des courbes de pression.

Le but du présent travail est l'étude de l'emploi de l'insufflation utéro-tubaire comme méthode d'examen de la valeur fonctionnelle des trompes de Fallope. L'insufflation tubaire est un moyen thérapeutique qui a fait ses preuves, assurant selon les auteurs de 8 à 12%, ou même 18% de succès. Mais sa valeur en tant que moyen d'étude des trompes au point de vue fonctionnel est moins connue. D'autre part, les divers procédés employés ont donné des résultats assez différents.

En effet, le nombre de méthodes et d'appareils employés est assez élevé, et il est naturel que les différents auteurs qui ont travaillé la question aient accordé la préséance à des facteurs différents selon les procédés.

Cependant, il est facile de ramener toutes ces méthodes différentes à trois types principaux que nous étudierons successivement.

Des essais de ces divers procédés ont été faits à l'Hôpital Broca, principalement par le Docteur Palmer. Le résultat a été l'instauration d'une méthode nouvelle d'insufflation au moyen d'un appareil construit par le Docteur Riazzi.

Les applications de cette méthode pratiquée à Broca semblent devoir fournir des données nouvelles sur l'insufflation utéro-tubaire comme moyen de diagnostic de la valeur fonctionnelle des trompes.

Après un rapide exposé de l'historique de la question nous envisagerons successivement : les conditions générales nécessaires des insufflations, puis, les trois méthodes classiques d'insufflation ; enfin, la méthode nouvelle, actuellement employée à l'Hôpital Broca.

Le plan de notre travail sera donc :

1. — Historique.
2. — Conditions communes à toutes les méthodes d'insufflation.
3. — Exposé des quatre méthodes principales d'insufflation.

- a) Méthode de Rubin.
- b) Méthode de Douay.
- c) Méthodes utilisant une seringue.
- d) Méthode de l'hôpital Broca.

4. — Exposé des recherches faites sur ces méthodes à l'hôpital Broca, et résultats de ces recherches.

I

HISTORIQUE.

M. I.-C. Rubin (de New-York) au cours des travaux concernant la production d'un pneumo-péritoine pour la radiographie des organes abdominaux, a découvert en 1919 l'insufflation des trompes de Fallope comme moyen de diagnostic et thérapeutique de la stérilité d'origine tubaire.

Une autre date est à retenir dans les travaux de M. Rubin sur la question, celle du jour (1927) où il a ajouté à son appareil un cylindre enregistreur qui lui a permis des constatations concernant l'étude de la valeur fonctionnelle des trompes.

C'est à M. E. Douay, qui s'est occupé de la méthode depuis 1923, que revient le mérite d'avoir introduit l'insufflation en France ; il présenta, pour la première fois cette méthode dans sa communication à la Société d'Obstétrique et Gynécologie, en novembre 1924.

Une étude capitale de la question de stérilité d'origine tubaire est présentée par M. Douay en septembre-

octobre 1927, au Congrès des Gynécologues et Obstétriciens de langue française à Lyon.

M. Bloch-Wormser a présenté sa méthode d'insufflation tubaire à la Société de Médecine de Paris en 1925.

En Allemagne, c'est surtout H. Sellheim qui s'est occupé de la méthode depuis 1923.

Citons encore parmi les auteurs qui se sont intéressés à la question de l'insufflation : Gilman S. Currier, R.-L. Dikenson, Novak, Mandelstam, Ferguson, Mansfeld, etc.

M. Bonnet utilise l'appareil de Rubin ; il en faisait des démonstrations aux cours de perfectionnement de Gynécologie à l'hôpital Broca. Il a présenté cet appareil et les résultats obtenus par Rubin et lui-même, à la Société des Chirurgiens de Paris, le 15 mai 1936 et à la Société de Gynécologie et Obstétrique à la séance du 9 novembre 1936.

MM. Mocquot, Palmer, Lejeune et Riazi ont apporté les résultats des recherches, entreprises à l'hôpital Broca, sur la question, dans une communication à la séance du 7 décembre 1936 de la Société de Gynécologie et Obstétrique de Paris.

II

CONDITIONS COMMUNES A TOUS LES PROCÉDES.

Si les méthodes et les procédés d'insufflation sont très nombreux et très variables, il est un point où tous les auteurs sont d'accord et qui concerne les règles générales de technique, les indications et contre-indications, les accidents et les moyens de contrôle.

Il convient donc, avant d'aborder le sujet réel de notre travail, de les mentionner l'un après l'autre, en se gardant de tout commentaire.

Nous étudierons donc suivant l'ordre les points suivants :

1. — Indications.
2. — Contre-indications.
3. — Accidents.
4. — Règles de technique.
5. — Technique générale.
6. — Contrôle de l'insufflation.

1. — INDICATIONS.

Toute femme, menant une vie sexuelle régulière et normale, désirant procréer et n'ayant pas obtenu ce résultat au bout de trois ans au moins, le procréateur étant mis hors de cause, est justiciable de l'insufflation tubaire, moyen diagnostique et thérapeutique, si, toutefois, un examen local et général n'a pas montré la cause de cette stérilité.

2. — CONTRE-INDICATIONS.

L'insufflation sera dangereuse toutes les fois qu'on est en présence :

D'un utérus qui saigne.

D'un utérus ou annexes enflammés.

Il va sans dire que la grossesse contre-indiquerait l'insufflation tubaire, de même que les infections générales graves.

Cette règle est bien nette. Passer outre à ces contre-indications, exposera aux accidents et complications que nous traiterons plus loin. Mieux vaut s'abstenir que voir éclater une embolie cérébrale ou une infection péritonéale, après une insufflation chez une femme qui saigne ou qui présente une infection utéro-tubaire.

3. — ACCIDENTS.

Les accidents au cours de l'insufflation sont très rares, s'observent surtout quand on a négligé les règles de technique générale.

Quatre ordres d'accidents sont à craindre. Ils seront évités en observant rigoureusement les contre-indications que nous avons énoncées déjà et les règles de technique qui seront décrites plus loin.

1°) *Ruptures des trompes.*

Assez rare, a été pourtant observée par Curier cliniquement, et expérimentalement par Douay. Dans tous ces cas, la pression avait été portée à un taux excessif dépassant le taux de 220 mm. de Hg.

La rupture se fait le plus souvent au niveau du mésosalpinx, point faible, sous forme de fissure. De cette rupture résultera un emphysème du ligament large.

2°) *Infection péritonéale.*

A été signalée plusieurs fois, amenant même dans certains cas la mort de la patiente. Il est donc nécessaire de s'abstenir d'insufflation chez toute femme présentant une infection sur un point quelconque de son tractus génital : vaginite, endométrite, salpingite.

Budimlic conseille, dans ces cas, de faire avant toute tentative d'insufflation, un examen bactériologique du mucus cervical.

Pour parer à la possibilité d'infection, dûe à l'apport de germes par le gaz, certains auteurs ont préconisé l'emploi de filtres en coton stérilisé (Douay, Bloch-

Wormser, Sellheim) ou le passage du gaz à travers un liquide antiseptique (Laurentie et Moussali).

Sont intéressants à ce sujet les travaux de Sellheim, de Volkman et les expériences de Douay.

3°) *Embolies gazeuses.*

Constatées par plusieurs auteurs, surtout au moment où la malade se lève de la table gynécologique, constituent un accident redoutable qui sera évité par le choix de la date d'insufflation, de la qualité et de la quantité du gaz employé. On évitera aussi l'insufflation chez toute femme dont l'utérus saigne ou dont la date des dernières règles est trop proche.

Nous rapportons plus loin (Obs. n° 38) l'observation d'un cas d'une embolie cérébrale nette, fort heureusement passagère et manifestement due au fait que les règles n'étaient terminées que de l'avant-veille, ce que la malade, une étrangère, avait mal expliqué.

Aussi croyons-nous qu'il ne faut pas pratiquer d'insufflation avant quatre jours après la fin des règles, huit jours après leur début, (la muqueuse utérine, même si les règles n'ont duré que quarante-huit heures, n'étant pleinement réparée qu'au huitième jour).

4°) *Syncope respiratoire.*

La douleur qui survient aussitôt après l'insufflation causée par l'irritation du phrénique est généralement bien tolérée. Dans des cas exceptionnels, elle est très

violente, telle qu'elle occasionne un état syncopal. Cet accident s'est produit surtout pour des grandes quantités de gaz (200, 500 cm³). Il suffit pour faire cesser cet état de placer la malade en position déclive ou en position genu-pectorale.

4. — RÈGLES DE TECHNIQUE.

Ayant posé l'indication de l'insufflation et écarté toutes contre-indications, il convient, tout d'abord, de fixer la date convenable pour l'emploi de l'insufflation.

Date. — Tous les auteurs sont actuellement d'accord sur la phase du cycle menstruel où il sera préférable de pratiquer l'insufflation. Cette période va du quatrième jour au dixième jour qui suit la fin de la dernière période menstruelle et on choisit habituellement du sixième au huitième jour.

Par ce choix, on se trouve devant les conditions suivantes :

— Une perméabilité maxima des trompes, donc importance d'ordre diagnostique ; on évite ainsi toutes causes d'erreur, une trompe pouvant être réellement normale, alors qu'à l'insufflation à une autre date, elle paraîtra imperméable (voir : obs. n° 10 (11-9-36) et n° 26 (2-1-37)).

— On n'a pas d'ovule dans les voies génitales, alors qu'on pourrait en avoir à partir du douzième jour ; donc on ne risque pas d'entraver une grossesse possible.

— On se trouve dans une période un peu avant l'ovulation, donc importance d'ordre thérapeutique ; l'insuf-

flation pourra ainsi favoriser par le « débouchage » la fécondation de l'ovule et l'acheminement normal de l'œuf vers la nidation.

Il est bon de recommander à la patiente d'avoir des rapports avec le procréateur dans les heures ou jours qui suivent l'insufflation, quand celle-ci a montré une trompe perméable. On a vu ainsi des grossesses survenir immédiatement après l'insufflation.

5. — TECHNIQUE GÉNÉRALE.

La patiente, étant installée en position gynécologique, sera rassurée moralement sur ce qu'elle doit subir afin d'empêcher tout accident d'ordre nerveux. Il faudra alors examiner l'état local par le toucher vaginal ; ceci nous informera sur la position de l'utérus, afin de savoir dans quelle direction il faudra introduire la canule intra-utérine, qui présente d'habitude une courbure coïncidant avec les axes de l'utérus et du col utérin. Il faudra vérifier de même si la patiente ne présente aucune lésion contre-indiquant l'insufflation.

Ceci fait, il ne reste qu'à apposer un spéculum assez large permettant, après avoir fait une asepsie locale à l'alcool ou à la teinture d'iode, l'introduction de la sonde munie ordinairement d'une olive de caoutchouc permettant l'obturation hermétique de l'orifice externe du col.

Cette sonde est reliée à un appareil fournisseur de gaz et au manomètre qui est indispensable. Sonde et fournisseur sont variables d'une méthode à l'autre, ainsi

que les dispositifs intermédiaires qui font les caractéristiques de chaque méthode.

Gaz.

Qualité. — Le choix de gaz est variable, mais il semble, à l'heure actuelle, que tous les auteurs soient d'accord pour éliminer complètement l'air et l'azote. On diminuera ainsi les risques d'embolie, étant donné la faible nocivité de l'oxygène et celle de l'acide carbonique par rapport à l'air et à l'azote. Cependant M. Budimlic, de Prague, croit que l'air à faible dose (20 à 30 cc) ne présente pas de nocivité et n'emploie l'oxygène et l'acide carbonique que s'il doit injecter des quantités élevées de gaz.

Quantité. — Il n'est pas douteux qu'on diminuera les risques d'accidents, en diminuant, autant que possible, la quantité de gaz. Mentionnons les intéressants travaux de Sellheim sur la rapidité de résorption gazeuse par le péritoine.

Pression. — Un manomètre indiquera la pression dans chaque insufflation. On ne dépassera jamais — et tous les auteurs sont d'accord sur ce point — la pression de 220 mm. de Hg, on évitera ainsi la rupture de la trompe.

Pour vérifier qu'on n'a pas de fuite du côté de l'orifice externe du col, il est bon de faire basculer la table gynécologique en arrière et de verser au fond du vagin une certaine quantité d'eau bouillie, permettant de contrôler par la vue toute fuite possible (Douay).

Une insufflation pourra être répétée plusieurs fois à la même séance, et devra l'être s'il y a obturation tubaire. En effet, c'est souvent après plusieurs tentatives qu'on verra la trompe devenir perméable. En présence d'une obturation, on répétera plusieurs fois les séances, à intervalle variable, tous les trois mois, par exemple, avant de conclure à quoi que ce soit.

Quelle sonde faut-il employer ?

Et d'abord la sonde doit-elle être intra-utérine ou suffit-il qu'elle soit intra-cervicale ?

Nous n'avons pu relever aucune idée spéciale des auteurs sur cette question, mais d'après la description de leurs appareils, il semble que tous adoptent la technique des sondes intra-utérines (sauf M. Douay qui emploie la sonde à l'orifice externe du col). Nous avons pu vérifier par notre expérience, qu'il est préférable d'employer la sonde en application intra-utérine, étant donné que nous avons eu plusieurs fois des fausses obturations par l'application intra-cervicale (Voir obs. n° 19, 27, 30 et fig. n° 13).

Il y a même des auteurs, tels que Budimlic, qui font pénétrer la sonde très profondément, jusqu'au voisinage du fond utérin.

Sans avoir une préférence pour un type de sonde quelconque, pour le moment, nous ne pouvons qu'en signaler quelques-uns.

Mais une chose nous est apparue certaine, c'est que la sonde, munie d'une olive mobilisable à vis, est la

moins bonne, étant donné la fréquence de fuites par l'interstice du pas-de-vis.

D'autre part, il est certain que la sonde, de quelque système qu'elle soit, doit présenter la courbure correspondante à l'angle que fait l'axe du corps de l'utérus avec celui du col.

Il existe plusieurs types de sondes :

La sonde de Rubin, en étain malléable avec bouchon conique en caoutchouc.

M. Douay emploie une sonde métallique creusée à épaulement conique fixe, recouvert d'un manchon de caoutchouc. Dans cette sonde coulisse une autre sonde métallique dépassant de quelques centimètres l'épaulement conique. L'extrémité de cette deuxième sonde présente quelques œillères latérales.

Robert-L. Dikenson emploie une sonde intra-utérine en verre avec dilatation en olive.

M. Budimlic emploie des sondes en soie gommée : après dilatation légère extemporanée de l'orifice interne du col, on fait pénétrer dans l'utérus, jusqu'au fond, une sonde en gomme du même calibre que la dernière bougie, et on attend quelques minutes que l'orifice interne du col se ferme sur la sonde, l'étanchéité serait alors parfaite, il n'y a pas de nécessité par ce fait même d'employer des pinces préhensives.

Faut-il saisir le col par une pince ?

La majorité des auteurs tâchent d'éviter cette manœuvre autant que possible, mais elle est quelquefois indispensable.

M. Douay n'applique une pince de Pozzi que quand l'insufflation par la sonde à l'orifice externe du col est impossible, à cause, dit-il, d'une obturation faite sur l'isthme par la poussée de la sonde qui accentuerait l'angle des axes du col et du corps.

On pratique la prise du col comme l'indique Selheim de la façon suivante :

Le plus simple sera d'employer la pince de Museux qui mordra transversalement dans le cul-de-sac vaginal antérieur. On n'a qu'à soutenir solidairement la canule et la pince en enfonçant la première et en tirant sur la seconde. D'autres ont résolu mécaniquement ce problème, M. Bloch-Wormser emploie une barrette transversale coulissable et solidarizable sur la pince de Museux.

D'autres emploient la vis appliquée sur l'appareil d'Ottow. Dans le même sens est la vis de l'appareil de Riazi.

D'autres auteurs ont construit des appareils préhenseurs spéciaux, comme, par exemple, l'appareil de Laurentie et Moussali, ou celui de M. Cotte.

En pratiquant la méthode de Budimlic, un appareil préhenseur est évidemment inutile.

6. — CONTROLE DE L'INSUFFLATION.

Le but de l'insufflation étant de savoir si les trompes sont perméables ou non, on se basera pour ce diagnostic sur des signes recueillis pendant l'insufflation et après elle.

Ces signes sont :

Pendant l'insufflation :

1°) Avant tout, le signe le plus important est la *baisse de la pression constatée sur le manomètre* dans le cas de trompes normalement perméables. Cette étude constituant le principal sujet de notre travail, nous n'entrerons que plus loin dans les détails.

2°) *Auscultation* par le sthétoscope bi-auriculaire de M. Douay, relié à deux tambours qui seront posés des deux côtés de la ligne médiane, dans la région de l'ostium péritonéal. Elle permettra d'entendre un sifflement sourd continu ou une sorte de glou-glou dû à l'échappement du gaz par l'orifice péritonéal des trompes. L'absence des signes sthétho-acoustiques d'un côté permettra de soupçonner une obturation de ce côté.

3°) *Douleurs pendant l'insufflation.* — Quand elles existent, elles siègent, la plupart du temps, dans le bas-ventre et ne sont jamais d'une très forte intensité. Ces douleurs, coexistant avec l'absence des signes précédents et siégeant dans le milieu du bas-ventre, indiqueraient une obturation bilatérale des trompes à l'isthme et, si elles sont bilatérales et assez éloignées de la ligne médiane, elles indiqueraient une obturation bilatérale à l'ostium péritonéal.

Une douleur d'un seul côté permettra la présomption d'une obstruction unilatérale, qu'elle coexiste ou non avec auscultation négative du même côté et avec une baisse de la pression comme dans les cas de la perméabilité normale des trompes.

Après l'insufflation :

1°) La malade étant encore couchée, on percutera sa région hépatique et, après l'avoir fait asseoir et tousser, on trouvera souvent un certain degré de tympanisme qui indiquera la présence d'un pneumo-péritoine.

2°) Après ces manœuvres, la malade étant levée, elle présentera souvent un symptôme subjectif qui est la sensation de *constriction thoracique* et la *douleur scapulaire*. Symptômes pathognomoniques de la perméabilité tubaire. Ces douleurs sont dues à l'excitation du phrénique par le gaz. La douleur scapulaire est quelquefois très accusée, nécessitant de faire allonger la malade, moyen qui fera cesser tout de suite cette sensation pénible.

3°) La *radioscopie* ou la *radiographie* permettront de confirmer le diagnostic des pneumo-péritoine dans le passage tubaire normal.

Comme signes accessoires :

Vibration de la paroi postérieure de l'utérus au toucher rectal (Sellheim).

Frémissement au niveau de la sonde (Wibeaux).

Le toucher vaginal permettra quelquefois la sensation d'un salpinx gonflé écrasable sous le doigt.

Sensation de glou-glou par la patiente.

* * *

Avant d'aller plus loin, il conviendra de définir quelques termes qu'on utilise fréquemment en matière

d'insufflation tubaire. On dit : *insufflation positive*, toutes les fois que les signes énumérés sont positifs, y compris la baisse de la pression dans le manomètre.

On dit : *insufflation négative*, toutes les fois que la baisse de la pression ne se manifesterait pas et que les autres signes soient ou non négatifs.

Quant au terme de « *perméabilité* » ou verra plus loin que « *insufflation positive* » ne correspond pas toujours à une « *perméabilité normale* » et qu'il faut y ajouter la notion de *perméabilité anormale*.

Il ne reste qu'à compléter les renseignements, étudiés ci-dessus, par l'étude de la question de l'*hystéro-salpingographie* dans la stérilité. Mais, étant donné que la discussion à propos de la supériorité d'un procédé sur l'autre, n'est pas encore terminée et que les auteurs sont encore séparés sur ce sujet, nous ne discuterons pas ici sur cette question ; nous ne ferons état que de la conduite que l'on tient à l'hôpital Broca et qui est la suivante :

Une fois qu'une imperméabilité est plusieurs fois constatée, et qu'une décision chirurgicale est à prendre, c'est alors qu'il faut faire une hystéro-salpingographie qui donnera le diagnostic définitif et le siège des lésions.

C'est ainsi que pensent M. Rubin et d'autres auteurs.

III

EXPOSE DES PRINCIPAUX PROCEDES.

Nous abordons ici le sujet même de notre thèse et nous l'étudierons suivant les titres successifs :

- 1° Procédé de Rubin ;
- 2° Procédé de Douay ;
- 3° Procédés reposant sur l'emploi des seringues ;
- 4° Appareil et procédé employés actuellement à l'hôpital Broca.

Pour chacun de ces procédés nous indiquerons l'appareillage, la technique et les résultats suivant l'auteur, après quoi nous indiquerons les résultats obtenus par les recherches sur ces différents procédés à l'hôpital Broca.

PROCÉDÉ DE RUBIN.

Comme nous l'avons vu, Rubin a mis sa méthode en application en 1919 ; mais, en 1927, il a ajouté à son appareil un kymographe qui lui a permis des études très intéressantes, celles-ci font le sujet même de notre travail.

A. — *Instrumentation.*

M. Rubin dans ses premières recherches sur l'insufflation, a utilisé une canule métallique à application intra-utérine reliée à un obus fournisseur d'oxygène ; le gaz traverse un flacon laveur, il est contrôlé par un manomètre métallique. Puis Rubin construit un appareil spécial plus perfectionné, avec un manomètre de mercure et, enfin en 1927, il rapporte l'étude faite par lui, sur l'insufflation avec un cylindre enregistreur réuni au manomètre.

L'appareil de Rubin actuel est composé des parties suivantes :

— La partie centrale est un flacon à triple tubulures identique au volumètre type Wallace et Tierman utilisé pour la purification de l'eau par la veraucisation. Ce volumètre est mis en communication avec un obus contenant du gaz carbonique dont le débit est réglé par un robinet à pointeau.

— La deuxième tubulure, donnant issue aux gaz, est reliée, par l'intermédiaire d'un tuyau de caoutchouc, à une sonde utérine métallique et malléable, munie d'une olive métallique, recouverte d'un capuchon de caoutchouc, permettant l'obturation hermétique de l'orifice externe du col, afin de parer à toute éventualité de fuite de gaz.

— A la troisième tubulure est relié un manomètre à mercure, muni d'un flotteur, lui-même relié à un stylet inscripteur permettant l'enregistrement de la pression

de 0 à 220 mm. de Hg sur un cylindre monté d'un papier gradué.

Le volumètre qui contient de l'eau est réglé de telle façon que chaque pulsation correspondrait à la chasse effectuée de 40 cc. de gaz.

B. — *Technique.*

La tuyauterie de l'appareil étant purgée de son air par une ou plusieurs pulsations, on place la sonde dans l'utérus, après avoir, comme il a été dit, écarté toute contre-indication possible; mais avant la mise en place intra-utérine, M. Rubin conseille de mesurer le débit de gaz. Pour lui, le débit optimum sera celui qui fera monter la pression de 0 à 100 mm. en 15 secondes, quand on pince le caoutchouc de sortie, menant à la sonde intra-utérine; ceci correspond au débit de 60 cc. à la minute.

Ceci fait, et après avoir placé la sonde à l'intérieur de la cavité utérine, on injectera le gaz en laissant le robinet à pointeau ouvert tout le temps. La quantité de gaz est aussi importante à connaître. Après avoir utilisé, tout d'abord, les quantités massives de gaz, Rubin limite maintenant la quantité à injecter à 4 pulsations, c'est-à-dire 160 cc. par séance d'insufflation tubaire.

C. — *Résultats d'après l'auteur.*

Rubin, par ses constatations cliniques, a mis au point des notions capitales sur la perméabilité tubaire, notions

qu'il a pu vérifier expérimentalement, par l'examen complémentaire au Lipiodol, ainsi que par examen après laparotomie faite après insufflation; de même il a pu vérifier ces résultats par l'étude de l'insufflation sur des pièces opératoires plongées et insufflées dans du liquide de Ringer-Locke. Nous étudierons ces résultats l'un après l'autre.

Résultats cliniques.

Nous avons déjà vu qu'un des éléments, et certainement le plus important, pour le diagnostic de la perméabilité tubaire est la baisse de la pression. Mais les travaux de Rubin ont montré la complexité et la variabilité de ce facteur. L'auteur trouve qu'il est nécessaire, tout d'abord, de définir le passage tubaire normal.

Rubin a constaté, dans un grand nombre de cas, que les courbes présentent des oscillations rythmiques dont il a prouvé l'origine utéro-tubaire. Ces oscillations seraient dûes, d'après lui, à des contractions des muscles tubaires, une sorte de péristaltisme tubaire parce que :

- Elles sont absentes quand les trompes sont obstruées complètement ;
- Elles sont absentes sur les pièces anatomiques ;
- Elles ne sont pas un artefact parce que, ne pouvant être reproduites sur des tubes en caoutchouc ;
- Enfin, elles disparaissent au cours de l'anesthésie.

D'autre part, ce n'est pas l'utérus qui est leur cause parce que l'insufflation d'un ballon introduit dans la cavité utérine ne les reproduit pas.

Toutes ces oscillations ont une amplitude variable entre 10 et 40 mm.

D'autre part on verra, quand on insuffle une trompe normale, la pression monter graduellement jusqu'à un niveau compris entre 40 et 100 mm. de mercure, puis retomber en présentant des oscillations. Cette élévation

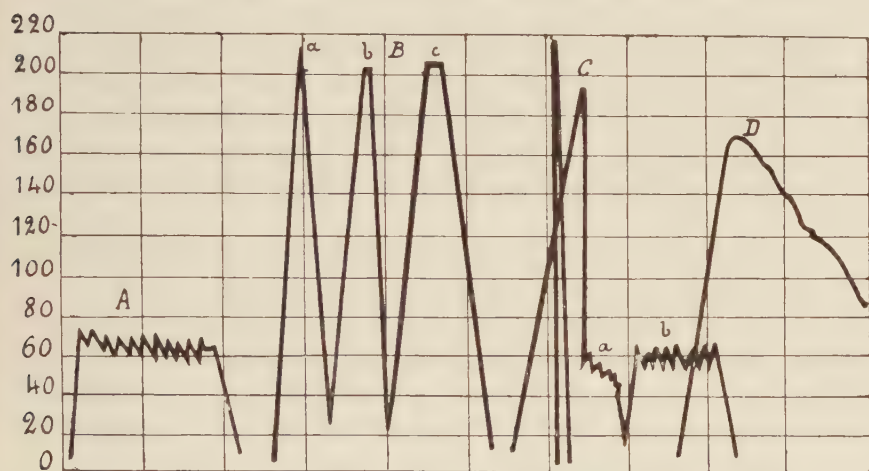


FIG. 1.

LES QUATRE TYPES DES COURBES KYMOGRAPHIQUES
DE RUBIN (D'APRES RUBIN).

- A. — Trompes à perméabilité normale.
- B. — Trompes imperméables (en a. b. c. Rubin retire la sonde et fait une deuxième et troisième tentative).
- C. — Spasme tubaire.
(a. — Réapparition des oscillations après la chute de la pression.
b. — Une réadmission montrera un passage normal).
- D. — Lésions organiques tubaires.

initiale de la pression constitue « l'initial rise » de Rubin.

Pour Rubin, il existe quatre groupes de trompes au point de vue fonctionnel, ces quatre groupes sont bien individualisés.

1° *Les trompes à perméabilité normale* (43,20%) où la pression initiale ne s'élèvera pas au-dessus de 100 mm. de mercure. La courbe après avoir tracé une chute, présentera des oscillations variables, selon les cas, de 10 à 40 mm. d'amplitude, mais d'une fréquence régulière (fig. 1A).

A l'opposé de ce groupe on placera les :

2° *Trompes imperméables* (26,10%) où la pression continuera à monter au-dessus de 100 mm. régulièrement, sans présenter aucune baisse ; de ce fait, évidemment, on ne constatera aucune oscillation. Arrivé à 220 mm. de pression, on ne peut considérer la trompe comme imperméable qu'après avoir fait un deuxième et un troisième essai (fig. 1B).

Rubin considère qu'il n'est pas nécessaire de porter la pression à 250 mm. de mercure, parce que, dans tous les cas où la pression a atteint les environs de 200 mm., les trompes peuvent être considérées comme pratiquement imperméables ; même si la pression retombe à partir de 250 mm.

Rubin utilise généralement, nous l'avons vu, les débits faisant monter la pression à 100 mm. de mercure en 15 secondes ; mais, dans les cas d'obturation tubaire, il essaie ensuite un débit plus lent dans la même séance,

de façon à avoir une hausse de la pression à 100 mm. de mercure en 20 ou 30 secondes.

Entre ces deux extrêmes, c'est-à-dire entre la perméabilité normale et l'imperméabilité des trompes, il y a lieu de mettre les cas de la *perméabilité anormale*.

Rubin a constaté deux ordres de faits différents qu'il classe dans les cas de la perméabilité anormale, ce sont, d'un côté les lésions organiques et de l'autre, les spasmes. Il a publié en 1932 son rapport sur la question et il a montré la possibilité de faire le diagnostic par l'intermédiaire de l'étude du tracé kymographique des lésions non palpables des trompes.

3°) *Les lésions organiques tubaires* (sténoses, adhérences, coudures) (26%).

Ici la courbe de la pression est beaucoup plus incurvée, et la descente est graduelle sans oscillations rythmées, ce qui traduit la perte de la contractilité tubaire.

Cette absence d'oscillations est constante dans les sténoses très serrées où l'élévation initiale de la pression est bien supérieure à 100 mm. de mercure, souvent comprise entre 150 et 200 mm. de mercure.

Dans les sténoses relativement lâches, qui sont dues à des adhérences circulaires, on peut noter des oscillations, mais elles sont atypiques aux points de vue rythme et amplitude. (fig. 1D).

Les grandes sténoses ont, au point de vue pronostic, la même signification que l'obstruction complète des trompes.

4°) *Les spasmes tubaires* (4,70%). Ici l'élévation initiale de la pression se fait bien au-dessus de 100 mm. de mercure, mais il arrive un moment où le spasme est vaincu. On voit alors la pression baisser en décrivant une courbe assez rapide. Cette baisse est suivie de la réapparition des oscillations rythmiques normales au niveau de pression normale (fig. 1C).

Une réinsufflation immédiate montrera une perméabilité entièrement normale.

La question de la localisation de l'obturation tubaire.

Rubin a étudié la douleur comme moyen de localiser le lieu de l'obturation.

Les lésions tubaires peuvent porter sur la portion utéro-tubaire de la trompe, l'isthme, l'ampoule et le pavillon.

D'autre part, l'obturation peut être bilatérale ou ne porter que sur un seul côté.

A. — Dans la sténose bilatérale, de la portion utéro-tubaires, la douleur a les caractères d'une sensation de distension, siège sur la ligne médiane, dans l'aire supra-symphysaire, elle n'a pas d'irradiations.

B. — Rétrécissement bilatéral de l'isthme : les douleurs sont un peu latérales, mais la douleur médiane existe, elle est même plus prononcée.

Rubin pose cette règle que plus le rétrécissement est près de l'ampoule, plus la réaction douloureuse est accusée.

C. — Rétrécissement bilatéral de l'ampoule : la douleur est irradiée aux côtés, quelquefois l'irradiation se fait vers la région lombaire.

Rubin pose une deuxième règle : plus le rétrécissement est près du pavillon, plus la tendance à l'irradiation est grande.

D. — Quand la douleur ne siège que d'un seul côté et qu'il y a de bonnes oscillations et pneumo-péritoine sous-phrénique, l'auscultation permet de déterminer la trompe normale. Les bulles gazeuses dans ce cas sont intermittentes et correspondent à la phase de relâchement de la trompe. Aucun son n'est perçu sur le côté marqué par la douleur, et c'est un bon signe en faveur d'une obstruction unilatérale du côté de la douleur.

En présence de sténose tubaire le gaz s'échappe par l'ostium péritonéale en courant continu, qui est influencé cependant, de temps en temps, par les contractions tubaires ; mais il y a absence des pauses silencieuses, correspondant, dans les trompes normales, aux phases des contractions tubaires.

D'autre part, Rubin remarque qu'il sera intéressant de noter la pression pour laquelle apparaissent les douleurs et la pression à laquelle ces douleurs disparaissent.

— Dans les cas d'adhérence péri-tubaires, les douleurs s'observent à un niveau très bas, dûes aux tiraillements des adhérences.

— Dans les cas de rétrécissement tubaire la douleur est dûe à la distension de la portion proximale de la

trompe et peut être maintenue pendant toute la durée de l'insufflation.

Dans la majorité des cas, la douleur apparaît dès qu'on dépasse 110 mm. de mercure et disparaît quand la pression est diminuée de 30 mm. de mercure au plus.

Rubin a pu vérifier ces notions sur l'insufflation, par des faits portant sur trois domaines différents de recherches :

A. — Examen clinique suivi de laparotomie.

B. — Constatation au cours d'injection de Lipiodol.

C. — Expérimentation sur l'utérus et les trompes extirpés maintenus en survie.

A. — *Laparotomie et observations cliniques.*

En dehors des constatations de possibilité de localisation d'après la douleur, Rubin, dans son article de 1932, rapporte trente-cinq cas, opérés par lui, et dans lesquels il a trouvé des sténoses tubaires ou des adhérences péri-tubaires.

Ces cas se répartissent de la façon suivante :

Dans seize cas, l'insufflation a été faite avant et après l'opération.

Dans dix cas, l'insufflation avant l'opération seulement.

Dans neuf cas, l'insufflation n'a été faite, pour la première fois, qu'après l'opération.

Toutes les constatations, faites au moment de l'insufflation, concordaient exactement avec les constatations opératoires.

Dans les cas des adhérences péritubaires, mais sans rétrécissement de la lumière, la pression initiale n'était pas élevée, mais les contractions étaient rares, irrégulières, de peu d'amplitude ou complètement absentes. Cette déformation des oscillations dépendait uniquement du degré de l'immobilisation produite par les adhérences.

En présence d'une sténose tubaire d'origine extrinsèque ou intrinsèque, l'élévation initiale de la pression est bien au-dessus de 100 mm. de mercure, la courbe est arrondie et la descente graduelle. En présence d'un tracé analogue on peut conclure à un trouble fonctionnel grave de la trompe.

B. — *Observations après examen au lipiodol.*

Tous les cas, mentionnés dans le chapitre précédent, ont été vérifiés par l'injection de lipiodol, et Rubin en a eu des résultats assez concordants par l'insufflation.

Dans deux cas, il a eu des fuites par le col.

Dans huit cas, le lipiodol n'a pas traversé les trompes qui, à l'insufflation présentaient des signes d'adhérences ou de sténoses, mais qui étaient restées perméables. Donc Rubin conclut que le lipiodol, à cause de sa viscosité a été incapable de passer à travers les trompes rétrécies.

Dans treize cas, le diagnostic des sténoses tubaires, porté auparavant, a été vérifié par le lipiodol.

Dans trois cas, les trompes ont été jugées perméa-

bles, mais sans qu'on puisse préciser le degré de perméabilité.

Dans un cas seulement, l'examen radiologique a permis, par la simple interprétation de l'image, de préciser le diagnostic d'adhérences, car les adhérences qui dérangent presque toujours la fonction tubaire normale n'étranglent pas nécessairement sa lumière.

D'autre part, les ondes péristaltiques sont rarement perçues au cours des injections de lipiodol. Si bien qu'on ne doit pas attacher d'importance à leur absence.

Il résulte de ces constatations que le lipiodol n'aura de valeur qu'après insufflation avec enregistrement.

Rubin en insufflant, après injection de lipiodol, a observé, dans 5 cas, une insufflation négative, malgré qu'elle ait été positive avant l'injection de lipiodol.

D'autre part, la lecture de la pression au cours de l'injection de lipiodol ne peut servir au diagnostic, étant donné que dans l'hystéro-salpingographie, les pressions employées au cours de l'injection ne sont pas uniformes et donnent, par conséquent, un débit inconstant.

C. — *Observation expérimentales.*

Voici les résultats obtenus par Rubin au cours de ces expériences sur des utérus et trompes examinés en survie. Les trompes transportées vivantes, et autant que possible, intactes sont immergées dans le liquide de Ringer-Locke. Elles sont alors insufflées au moyen d'oxygène, soit par l'orifice de leur pavillon, soit par le col

utérin. Il faut, d'autre part, tâcher, autant que possible, de garder les rapports habituels des organes.

Ces expériences ont permis à Rubin de comparer l'insufflation avant l'opération et après, sur les pièces excisées, et il a trouvé des résultats identiques dans les deux cas. Il a pu, en outre, sur des pièces, reproduire au moyen des agents mécaniques des lésions observées en clinique :

- a) Immobilisation des trompes par des aiguilles ;
- b) Constriction par fil ;
- c) Constriction par clamps ;

D'autre part, il a réalisé :

d) La torsion de l'utérus produisant l'étranglement des trompes.

a) *Effets obtenus par l'immobilisation des trompes par des aiguilles.*

Rubin fait remarquer, tout d'abord, que si les trompes ont subi, par une cause quelconque, une torsion ou une angulation, l'élévation initiale de la pression peut ne pas dépasser 100 mm. de mercure, mais il n'y aura pas d'oscillations très marquées. Les oscillations ne disparaissent pas, mais elles sont diminuées.

Pour la réalisation de cette expérience les trompes sont insufflées, après avoir été placées sur un plateau de liège et avoir été fixées par des aiguilles qui percent la séreuse en plusieurs points.

— Si la trompe est fixée d'un seul côté, c'est-à-dire le long du méso-salpinx, laissant la surface opposée libre, elle va présenter des contractions normales et l'élévation initiale de la pression ne sera pas très haute. Le gaz s'échappera de la trompe par bulles intermittentes à débit constant, c'est ce qui s'observe en clinique dans le cas d'adhérences causant des rétrécissements peu marqués.

— Si c'est l'isthme seul qui est fixé par les aiguilles, on voit les contractions devenir rares.

— Si une partie de l'isthme est laissée libre, des contractions existent, mais sont irrégulières et rares.

— Si l'isthme est libre, mais par contre l'ampoule fixée, le type de contractions tubaires est peu affecté, sauf une petite irrégularité dans le rythme.

— Les trompes, libérées de toutes les aiguilles et conservées en bon état, les oscillations normales réapparaissent.

b) *Effets des constriction des trompes par des file.*

Le rétrécissement intrinsèque des trompes est difficile à réaliser artificiellement, le rétrécissement extrinsèque est réalisable par des fils et par des clamps.

En nouant des fils serrés autour des trompes, on produit par l'insufflation une élévation de la pression, avec maintien des contractions. La régularité du rythme et la profondeur des contractions se sont révélées inversement proportionnelles au degré de constriction exercée.

Quand la lumière est peu obstruée, la pression ini-

tiale est aux environs de 100 mm. de mercure, les contractions sont moins fréquentes et moins régulières.

En serrant le fil, la constriction peut être augmentée jusqu'à obstruction complète révélée par l'insufflation.

c) *Effets des constriction tubaires par clamps.*

On a pratiqué, au moyen de clamps, des expériences sur les trompes intactes, en agissant séparément sur l'isthme et sur l'ampoule, puis sur l'isthme seul après excision de l'ampoule. Dans le premier cas, en comprimant soit l'isthme, soit l'ampoule, on a obtenu une élévation de la pression qui persistait tant que le gaz passait à travers la trompe. Les contractions manquaient dans la plupart des cas, quelquefois elles existaient, mais étaient rares et irrégulières, dépendant du degré de rétrécissement produit.

L'effet inhibiteur sur les contractions a été plus marqué, quand l'isthme était « clampé », que lorsque la compression portait sur l'ampoule.

On a obtenu les mêmes résultats par la pression de l'isthme après excision de l'ampoule.

d) *Effets des constriction des trompes par torsion de l'utérus.*

On produit une torsion de l'utérus sur lui-même les trompes étant fixées.

— Quand l'utérus est tordu de 180°, l'effet est minime.

— Si la torsion atteint 270°, les contractions dimi-

nuent légèrement d'amplitude, mais persistent comme auparavant.

— Les contractions deviennent de moins en moins fréquentes, leur amplitude diminue jusqu'à ce que l'utérus ait été tordu de 360°. Il en résulte alors une obturation complète et la pression dépasse 200 mm. de mercure.

* * *

Rubin mentionne la possibilité d'étudier la fonction ovarienne au moyen de l'insufflation, mais sans toutefois donner de détails.

D'autre part, il note la possibilité d'étudier l'influence de la pression intra-abdominale sur les courbes d'insufflation.

Rubin a pratiqué jusqu'à ce jour, plus de 5.000 insufflations et il n'a jamais observé un accident grave quelconque. On en déduira la bénignité absolue de la méthode.

PROCÉDÉ DE M. DOUAY.

M. Douay s'est occupé de l'insufflation à partir de juillet 1923, époque où Gilman S. Currier a fait une démonstration de son appareil à l'hôpital Broca dans le service de J.-L. Faure. (Cet appareil n'est qu'un modèle transportable de l'appareil de Rubin).

M. Douay a fait d'abord des essais avec l'oxygénéateur Bayeux, puis il a mis au point un appareil et une méthode ; il les a présentés à la Société d'Obstétrique et Gynécologie de Paris en 1924. Il a fait d'autre part, une

étude très détaillée de l'insufflation dans son rapport sur la question de la stérilité d'origine tubaire au Congrès des Gynécologues et Obstétriciens de langue française, à Lyon, 1927.

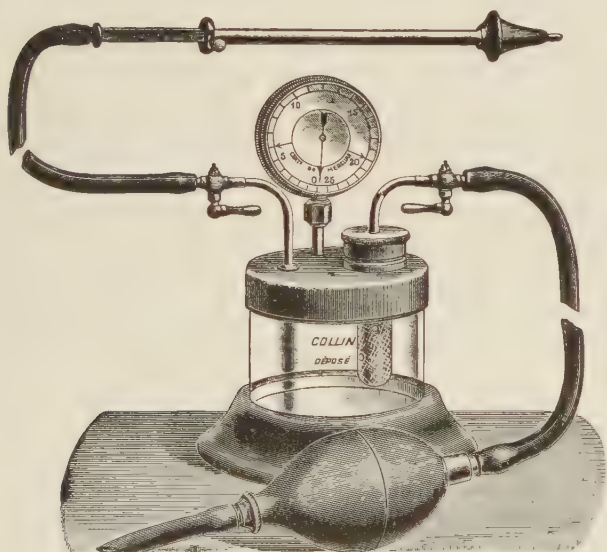


FIG. 2.

APPAREIL DU DOCTEUR DOUAY.

A. — *Instrumentation.*

L'appareil de Douay très utilisé en France est composé des parties suivantes :

Un réservoir, en verre ou en métal, servant à équilibrer la pression et muni de trois tubulures ;

Une tubulure est reliée à un manomètre métallique spécial gradué de 0 à 25 cm. de mercure, avec cadran mobile permettant de ramener toujours à 0 le départ de l'aiguille ;

Par l'intermédiaire d'un simple robinet, le réservoir est relié par sa deuxième tubulure à une sonde utérine munie d'un épaulement métallique réglable permettant l'obturation de l'orifice externe du col.

Par l'intermédiaire d'un deuxième robinet fixé sur la troisième tubulure, le réservoir est relié à une poire à insufflation s'adaptant à son extrémité libre à un ballon d'oxygène. Le gaz arrivant par ce tube doit traverser, avant de pénétrer dans le réservoir, un filtre à air dans lequel on a placé de la ouate stérilisée.

B. — *Technique.*

Les précautions générales à prendre sont sensiblement les mêmes que dans les autres méthodes et nous n'y reviendrons pas.

Mais M. Douay recommande pour son appareil, avant l'opération même, les précautions suivantes :

- 1° Purger l'appareil de l'air qui s'y trouve, en ouvrant les deux robinets et en faisant plusieurs pressions sur la poire afin de remplacer par l'oxygène l'air du réservoir.

- 2° Vérifier le fonctionnement des robinets.

- 3° S'assurer de la perméabilité de la canule intra-

utérine préalablement bouillie pour être certain qu'elle n'est pas obturée.

4° S'assurer de l'étanchéité parfaite de tout l'appareil.

Ces règles d'ailleurs peuvent s'appliquer à tous les autres appareils.

Puis la sonde est placée correctement à l'orifice externe du col de l'utérus. Après avoir fermé le robinet de sortie, on insuffle l'oxygène dans le réservoir jusqu'à la pression désirée indiquée par le manomètre.

Une fois ceci obtenu, on ferme le robinet d'arrivée du gaz. Il ne reste qu'à ouvrir le robinet de sortie pour que le gaz pénètre dans la cavité utérine, sous une pression qui ne peut dépasser la pression initiale.

M. Douay conseille, au début de l'expérience, d'ouvrir très doucement le robinet, afin que l'utérus ne soit pas surpris par l'arrivée du gaz sous pression, et de commencer par une pression basse, à 100 mm. par exemple, ce qui correspond à la pression nécessaire à la pénétration du gaz dans des trompes saines.

M. Douay, d'autre part, tâche d'éviter autant que possible tout traumatisme sur le col par la pince de Museux, mais il juge cette manœuvre quelquefois nécessaire. Par exemple, dans la stérilité secondaire avec déchirure du col, ou encore dans les cas d'utérus antéfléchi très mobile, (la lumière au niveau de l'isthme pouvant être obturée par la fermeture de l'angle de flexion sous la poussée de la sonde). Il emploie la pince de Museux, ou mieux la pince à col de Pozzi, moins traumatisante, en prenant transversalement la lèvre an-

térieure du col, au voisinage du cul-de-sac vaginal antérieur.

On fait des essais successifs d'insufflation, après avoir développé dans le réservoir des pressions croissantes de 100, 150, 180, 200 mm. de mercure suivant les résultats.

C. Résultats.

Après avoir rempli le réservoir sous la pression de 100 mm. de mercure, on ouvre doucement le robinet de sortie, l'aiguille du manomètre montre une certaine baisse indiquant le passage du gaz dans la tuyauterie (2 à 3 mm), puis dans l'urétus qui se laisse dilater par le gaz (5 à 6 mm). L'aiguille du manomètre reste ensuite immobile pendant quelques secondes, puis la pression baisse jusqu'à 60 ou 70 mm. de mercure, l'aiguille s'arrête à ce moment, la pression abdominale faisant équilibre, dit Douay, à la pression du réservoir. Dans ces conditions on peut dire que le gaz a pénétré sans difficulté ; une fois l'épreuve commencée, le gaz continue à passer sous cette pression (60, 70 mm. de Hg). Ce sont les cas que Douay nomme *trompes perméables d'emblée* (42%). Ces cas sont ceux où une trompe, au moins fonctionne normalement. Tous les signes de perméabilité sont alors positifs.

A ces cas s'opposent :

Les cas de *trompes imperméables* (24%) où, après la baisse initiale, due au remplissage de la tuyauterie

et de l'utérus, il ne se produit rien, malgré les essais successifs à des pressions de plus en plus grandes, sans dépasser, en principe, la limite supérieure de pression correspondant à 200 mm. de Hg.

Il faudra dans ces cas-là, répéter l'insufflation après un intervalle d'un ou plusieurs mois.

Les cas *partiellement perméables* (16%). Après quelques tentatives, le gaz finit par passer, mais en quantité minime, tandis que la pression baisse, mais seulement de quelques centimètres. L'auscultation donne peu de renseignements, seule la douleur scapulaire marque le passage du gaz à travers les trompes.

Et M. Douay pose la question de savoir si c'est le spasme qui joue ici le rôle frénateur, et il admet cette pathogénie comme possible, mais pour lui, le pronostic est ici douteux, sans, cependant, qu'il faille perdre tout espoir. Certaines thérapeutiques peuvent améliorer cette perméabilité partielle.

Cas devenus perméables (18 %). — Après une ou plusieurs épreuves, la pression a été portée au voisinage de 200 mm., la chute de la pression s'est produite brusquement. Au cours des épreuves suivantes le passage du gaz s'est fait pour une pression voisine de la pression du passage normal. On a l'impression d'avoir « débouché » les trompes ou au moins une d'entre elles. Telle est la quatrième catégorie de faits présentés par M. Douay.

M. Douay a bien voulu nous remettre la petite note suivante, qui montre comment on peut interpréter les cas d'imperméabilité ou de perméabilité douteuse.

« Il est possible, en observant avec précision les « détails d'une insufflation faite avec mon appareil, de « se rendre compte du siège de l'obstacle et, parfois, « de sa nature ».

« 1 — *Cas d'imperméabilité par obstacle au niveau*
« *de la portion interstitielle de la trompe.* Le gaz sous
« pression remplit l'utérus, ce qui nécessite un volume
« de gaz de quelques centicubes ; la déviation de l'ai-
« guille manométrique est de une division environ, soit
« 10 mm. de Hg, quelquefois plus, lorsque la cavité uté-
« rine est grande. La malade n'accuse pas de douleur
« sauf un endolorissement médian avec irradiation
« postérieure, rappelant la douleur des règles. On peut
« sans danger monter progressivement la pression jusqu'à
« 200 mm., même dépasser cette zone limite de 200 et
« atteindre le maximum de 250. La paroi utérine est
« épaisse et ne risque pas de se rompre. Toutefois quand
« on utilise les pressions très fortes, il faut garder la
« main sur le robinet d'arrêt et le fermer immédiate-
« ment si l'obstacle est vaincu, ce qui se traduit par une
« baisse rapide de l'aiguille manométrique. Car il se
« pourrait qu'un deuxième obstacle se trouve placé plus
« loin sur la trompe. Dans ce cas, la trompe brusquement
« distendue par cette pression excessive pourrait se
« fissurer ou se rompre. Après ce premier résultat positif,

« on recommencera à une pression plus faible ; si l'oxy-
« gène passe et sans douleur, on pourra conclure qu'une
« des deux trompes primitivement oblitérées à la corne
« utérine est maintenant perméable. L'auscultation per-
« mettra d'en connaître le côté.

« 2 — *Cas d'imperméabilité au niveau du pavillon.*

« Le gaz, après avoir rempli l'utérus, passe dans la
« trompe fermée à son extrémité ; la trompe se distend,
« une douleur apparaît, elle est latérale, elle augmente
« rapidement si l'on prolonge l'expérience. La déviation
« de l'aiguille manométrique indique par le nombre de
« divisions parcourues, l'importance de la dilatation
« tubaire, à peu près 3 cc. par division. Lorsqu'on retire
« la sonde, le gaz s'échappe et la douleur disparaît
« immédiatement. D'abord c'est l'utérus qui se vide, puis
« avec un retard de quelques secondes, la trompe se
« vide à son tour. Si cette seconde évacuation est inter-
« mittente, cela indique que la trompe dilatée a conservé
« sa contractilité.

« Si la trompe du côté opposé présente la même
« lésion, le même phénomène se produit de l'autre côté
« avec sa douleur latérale de distension tubaire. Lorsque
« des deux trompes se remplissent simultanément de gaz,
« le volume d'oxygène, utilisé pour les distendre, peut
« être supérieur à 30 cc. ce qui correspond à un dépla-
« cement considérable de l'aiguille manométrique, qui
« passe de 20 jusqu'à 10 et même au-dessous. Ceci pour-
« rait laisser croire à une perméabilité obtenue. Mais
« il suffit pour éviter cette erreur d'interprétation de

« faire une deuxième insufflation, le déplacement de
« l'aiguille est beaucoup moindre, et la douleur aug-
« mente. Ceci doit faire penser à un hydrosalpinx double
« de grande capacité et non à une perméabilité obtenue.

« 3. — *Cas d'imperméabilité par spasme.* Jusqu'ici
« nous n'avons pas eu affaire à la contraction utérine
« ou tubaire. Lorsque celle-ci entre en jeu la difficulté
« d'interprétation devient considérable.

« Voici un exemple de spasme utérin, première
« épreuve à 100 mm., l'oxygène ne passe pas, puis brus-
« quement la perméabilité est obtenue. On recommence
« avec une pression beaucoup plus forte, à 150 par
« exemple et en ouvrant largement le robinet, l'aiguille
« se déplace de 1 ou 2 divisions, puis s'arrête et rien ne
« passe. Cet arrêt est durable, c'est une contraction
« spasmodique de l'utérus avec fermeture des sphinc-
« ters des cornes utérines. Il faut retirer la sonde, atten-
« dre quelques minutes que l'utérus se soit relâché et
« recommencer doucement avec une pression faible,
« dans ces conditions la perméabilité réapparaît.

« Voici un exemple de spasme tubaire ; la perméa-
« bilité est facilement obtenue, mais la descente de
« l'aiguille n'est pas régulière, elle franchit une division
« et s'arrête quelques secondes, puis repart de la même
« façon pour s'arrêter un peu plus loin. Il ne s'agit pas
« d'une mauvaise perméabilité, mais d'une trompe con-
« tractile. Si, dans ce cas, on fait une forte pression, le
« passage se fait librement, rapidement et sans arrêt. La

« chasse de gaz a été trop forte pour permettre à la
« trompe de se contracter.

« Voilà l'explication que je donne de ces détails de
« l'insufflation qu j'ai souvent observés et que tout expé-
« rimentateur attentif pourra sans doute voir et analyser.
« Il est certain que le fait d'enregistrer ces phénomènes
« sur un graphique peut en faciliter l'analyse. Toutefois
« un œil attentif peut les percevoir directement ».

PROCÉDÉS REPOSANT SUR L'EMPLOI DE SERINGUES.

Beaucoup d'auteurs se sont attachés à simplifier
autant que possible la méthode de Rubin et il existe de
nombreux modèles d'appareils.

Nous ne traiterons cette question que très briève-
ment.

En Allemagne, c'est Sellheim qui fit des recherches
et en France, c'est surtout Bloch-Wormser. Tous deux
ont préconisé le même système, ils ont décrit chacun
une instrumentation personnelle, toutes deux d'ailleurs
se ressemblent.

Nous serions incomplets, en ne mentionnant pas ces
méthodes qui sont très utilisées, mais nous n'y insiste-
rons pas, nous bornant à exposer notre manière de voir
en ce qui concerne leur intérêt pour le sujet de notre
étude.

Instrumentation.

Le principe est simple.

— une seringue d'une certaine capacité est reliée

à la sonde intra-utérine par une canule de caoutchouc sur laquelle est branché un manomètre métallique.

H. Sellhim (de Halle) en 1923, présenta son appareillage comprenant :

— une seringue en verre, analogue à la seringue vésicale de Guyon, de capacité de 150 cc.

— une canule semblable à celle de Rubin,

— un tube de caoutchouc sur lequel est branché un manomètre métallique gradué de 0 à 300 mm. de Hg.

M. Bloch-Wormser a présenté son appareil à la Société de Médecine de Paris en 1925. Il comprend :

— une seringue en verre contenant 100 cc. d'air et munie d'une tubulure latérale, avec un robinet, pour le remplissage de la seringue. D'autre part, le piston de cette seringue est muni d'une vis de blocage permettant le maintien de la pression aussi longtemps qu'on le désire, sans fatigue pour l'opérateur ;

— l'autre tubulure, centrale, est reliée par l'intermédiaire d'un tube en caoutchouc à la sonde utérine qui est enfoncée de 4 cm. et munie, d'autre part, d'une barrette de vissage permettant la stabilisation et la fermeture hermétique du col et se reliant à la pince de préhension ;

— un manomètre métallique est branché sur le tuyau de caoutchouc, il est gradué de 0 à 250 mm. de mercure ;

— sur le trajet du tube de caoutchouc allant à la sonde, est interposé un tube de verre muni d'un filtre en coton stérilisé.

Budimlic emploie des cathétèrs utérins en soie gom-

mée de calibre de 3 à 12 mm. (voir détail ci-dessus) qui est en communication par un robinet conique, un tube de caoutchouc avec un tube de verre (en Y) dont une branche communique par un tube de caoutchouc avec un manomètre métallique, l'autre aboutit à une seringue de Janet de 150 cc. Tout le matériel est stérilisable, le sonde dans l'eau bouillie, les autres pièces dans l'alcool absolu.

Technique.

La technique est très simple avec les appareils à seringue.

Une fois la seringue remplie de gaz et la sonde en place, il suffit d'injecter l'air ou le gaz avec le piston en contrôlant au moyen d'un manomètre. Cependant, quelques manœuvres diffèrent avec les auteurs.

M. Bloch-Wormser saisit avec la pince la lèvre antérieure du col après avoir fait une asepsie avec le mercurochrome. Il place la canule et remplit son appareil par la tubulure latérale alors que le robinet, placé sur la tubulure centrale, est fermé. Une fois la seringue remplie de gaz, on ferme la tubulure latérale, et on ouvre la tubulure centrale, qui met ainsi en communication l'appareillage avec l'utérus.

Le piston est alors poussé doucement et l'aiguille du manomètre monte lentement. S'il n'y a pas de passage tubaire, on voit alors la pression monter jusqu'à 200 mm. de Hg, pression que l'auteur maintient pendant dix minutes au plus.

Quand le passage se fait normalement, il faut renou-

veler la manœuvre plusieurs fois par des séries de coups de piston.

La quantité de gaz suffisante est en moyenne de 50 à 60 cc., mais Bloch-Wormser insiste, surtout, sur le facteur « temps », en remarquant que bien souvent des trompes imperméables au premier abord, deviennent perméables, quand on a su attendre et insister suffisamment.

La technique de Sellheim est sensiblement identique.

M. Budimlic emploie pour son appareil la technique suivante : après avoir fait une asepsie rigoureuse du vagin et du col, il fait pénétrer sa sonde suivant la technique déjà vue.

Une main manœuvre le piston de la seringue, l'autre déplace et dirige le sthétoscope.

Le manomètre est placé sur les genoux de l'opérateur, celui-ci est assis devant la malade, celle-ci étant en position gynécologique.

Pour le réglage de la pression, c'est la même méthode que celle de M. Bloch-Wormser. Quand la pression arrivée à 200 mm. de mercure reste constante pendant vingt minutes et lorsqu'on sent des vibrations dans la seringue, signe de danger, il faut interrompre immédiatement l'insufflation. L'auteur laisse la malade allongée pendant une heure après l'insufflation, il lui recommande de rester au lit pendant 24 heures après l'insufflation.

Résultats.

M. Bloch-Wormser indique quatre degrés de perméabilité.

1. — Passage rapide et régulier dès le début se produisant à une pression peu élevée, habituellement aux environs de 60 mm. de Hg. C'est la *perméabilité normale franche* (63%).

2. — Passage à une pression plus élevée à 130 mm. avec chute beaucoup moins rapide de la pression, ceci indiquerait une sorte de filtration d'air à travers les trompes. C'est la *perméabilité diminuée*.

3. — Si l'auscultation ne montre qu'une insufflation positive d'un seul côté, il sera impossible d'affirmer l'*impermeabilité unilatérale* (7%) sans contrôle radiographique.

4. — Si tous les signes sont négatifs on n'affirmera pas une *impermeabilité totale* 28% sans faire un examen au lipiodol.

Le spasme tubaire est pour M. Bloch-Wormser un signe d'imperméabilité fonctionnelle qui est souvent permanente.

D'autre part, il a constaté que, quand le passage est positif d'emblée, l'air pénètre à une pression de plus en plus basse au cours des épreuves successives.

Pour Budimlic le diagnostic de la perméabilité dépendra de trois facteurs :

1. — La quantité d'air injectée.

2. — La pression à partir de laquelle le passage est obtenu.

3. — Le laps de temps nécessaire pour obtenir la perméabilité.

Pour Sellheim le passage normal se fera par des oscillations entre 50 et 75 mm. de mercure. L'imperméabilité sera marquée par l'arrêt de l'aiguille entre 100 et 200 mm. de Hg.

* * *

Il sera facile de trouver les avantages des méthodes utilisant les seringues. C'est surtout par leur simplicité qu'elles surpassent les autres méthodes, le maniement facile, le fait qu'on peut se passer d'assistant. Mais il est indéniable aujourd'hui que, si ces méthodes remplissent parfaitement le rôle au point de vue thérapeutique, elles sont complètement insuffisantes quand il faut poser un diagnostic précis. Cette nécessité diagnostique montre l'importance qu'a prise la méthode de Rubin surtout grâce à l'adjonction d'un cylindre enregistreur.

Un autre point intéressant est la question, dont l'importance n'est pas moindre, du débit constant. Ici elle ne peut être considérée sérieusement, étant donné que le débit est réglé par la force musculaire, qui est très variable d'un moment à l'autre, et non pas par un dispositif mécanique l'obtenant aussi exactement que possible.

On peut donc conclure qu'ici : l'absence de tout réglage du débit et de la pression du gaz constitue le principal inconvénient de la méthode simplifiée de se-

ringues et on peut dire, avec Rubin et Douay, que toute simplification donnerait non seulement des résultats incomplets, mais serait nuisible.

A plus forte raison, ces critiques s'appliquent aux méthodes très simplifiées qui réduisent le rôle du manomètre.

Cependant, les méthodes à la seringue ne sont pas à rejeter complètement, elles nous ont montré l'importance du facteur « temps ».

En effet, dans les insufflations positives, par ces méthodes, on trouve (Bloch-Wormser) :

70% de résultats positifs d'emblée ;

10% avec spasme ;

20% de résultats positifs après attente.

APPAREIL ET PROCÉDÉ EMPLOYÉS ACTUELLEMENT A L'HOPITAL BROCA.

L'appareillage, actuellement employé à l'hôpital Broca et qui a servi pour notre travail, est celui du Docteur H. Riazi, fabriqué par Collin.

Cet appareil tout en étant très maniable, ne présente pas les inconvénients des appareils, trop simplifiés, déjà vus.

Il avait été conçu par le docteur Riazi, en même temps que l'instrumentation d'hystéro-salpingographie manométrique, avec un certain nombre de pièces communes (sonde utérine, manomètre, robinets à trois voies) ;

il devait primitivement servir avec une technique voisine de celle de Douay. Puis le Docteur Bonnet étant venu à la clinique gynécologique faire plusieurs démonstrations de la méthode de Rubin avec l'appareil de Rubin, l'appareil de Riazi fut modifié de manière à pouvoir réaliser cette méthode. Enfin, après une série de comparaisons, que l'on trouvera plus loin, le Docteur Palmer proposa *la méthode des admissions intermittentes à débit constant* (A.I.D.C.) qui est celle actuellement utilisée à Broca.

Description et préparation de l'appareil.

Comme nous l'avons déjà dit, l'instrumentation du Docteur H. Riazi est conçue de manière à pouvoir servir pour l'insufflation tubaire, l'hystéro-salpingographie, l'oxygénothérapie, en un mot, pour toutes les circonstances médico-chirurgicales comportant l'injection d'un gaz ou d'un liquide avec contrôle de la pression en centimètres de mercure et de la quantité ou du débit, suivant qu'il s'agit d'un liquide ou d'un gaz. Certains accessoires varient évidemment suivant l'utilisation.

Pour *l'insufflation tubaire sous contrôle d'un manomètre à cadran*, il comporte, en allant d'avant en arrière :

1° Une sonde munie d'une olive en caoutchouc, la sonde peut être munie d'embouts de taille et de courbure variable. L'olive en caoutchouc est également de taille et de profil variable et glisse à frottement dur.

La sonde présente dans son quart postérieur un file-

tage pour le déplacement d'un étau mobile qui sert à la solidariser, si on le désire, à une pince de Museux, et



FIG. 3.

APPAREIL DU DOCTEUR RIAZI.

ensuite, à augmenter dans la mesure voulue la pénétration de la sonde dans le col.

2° Un tube de caoutchouc de 80 cm. de long environ, terminé à chaque extrémité par un raccord de cône mâle.

3° Un robinet à 3 voies faisant communiquer le tube de caoutchouc ci-dessus avec le réservoir ci-après et avec le manomètre placé dans un boîtier.

Le manomètre est un manomètre anéroïde de Richard, à cadran gradué de 0 à 30 cm. de mercure, lumineux sur les chiffres multiples de 5, ainsi que sur l'extrémité de l'aiguille. Son cadran mobile permet de placer l'aiguille à zéro. Ce manomètre est très sensible, mais il doit être placé horizontalement pour fonctionner de façon absolument correcte.

Le boîtier est destiné à soutenir le manomètre, il se fixe sur la talonnière de la table d'examen, un couvercle métallique est prévu pour protéger le verre du manomètre.

4° Un réservoir en caoutchouc muni d'un filet protecteur, communiquant d'une part avec le robinet à 3 voies par un raccord coudé avec un pointeau, d'autre part, avec un dispositif de remplissage par l'autre extrémité qui est munie d'un filtre et d'un clapet.

Le réservoir en caoutchouc a une force élastique de 25 à 30 cm. de mercure, ce qui veut dire qu'à partir du moment où le gonflage l'a amené à cette tension, l'adjonction d'une quantité plus grande de gaz n'élève pratiquement pas la pression à son intérieur. A partir du moment, où la pression de 25 a été atteinte, il est bon d'envisager encore 4 à 6 coups de poire. Le filet protecteur est là pour éviter les hernies possibles du caout-

chouc, il doit être réglé, une fois pour toutes, de manière à ce qu'on puisse faire pénétrer dans le réservoir environ 200 cc. de gaz, entre le moment où la pression est à 25 et celui où elle est à 30. Le réservoir de caoutchouc, ainsi conçu, remplace avantageusement les détendeurs des appareils de Rubin ou de Bayeux.

Le robinet à pointeau, placé sur le raccord coudé de sortie, sert à régler le débit du gaz. Il ne comporte pas de graduation, l'expérience montrant qu'à part peut-être des robinets à pointeau micrométrique très couteux, les pointeaux se dérèglent sans cesse. Aussi le pointeau doit-il servir à régler le débit au début d'une insufflation ou d'une séance d'insufflations comme on le verra plus loin. Mais ensuite les ouvertures et les fermetures de l'admission doivent être obtenues avec le robinet à trois voies.

5° *Un dispositif de remplissage du réservoir, comportant :*

— une vessie de caoutchouc pouvant contenir 5 litres de gaz ;

— un raccord à trois voies, la troisième voie, munie d'un perforateur à clapet, sert à visser un porte-capsule muni d'un sparklet de CO^2 ou d'oxygène ;

— une poire en caoutchouc destinée à faire passer le gaz de la vessie dans le réservoir.

Préparation de l'appareil

a) Montage du manomètre.

- fixer le boîtier solidement sur la talonnière de la table d'examen ;
- placer le manomètre à l'intérieur ;
- y visser l'embout latéral du robinet à 3 voies ;
- orienter manomètre et robinet de manière à ce que manipulation et lecture soient faciles ;
- visser le tube de caoutchouc à l'une des extrémités du robinet à 3 voies ;
- recouvrir le manomètre du couvercle métallique (pour éviter que la malade en s'installant sur la table, ne brise le verre avec son talon) ;
- placer à zéro le cadran du manomètre.

b) Montage du réservoir et du dispositif de remplissage :

- placer la poire entre la vessie et le réservoir ;
- fermer le pointeau du raccord coudé et le robinet de la poire ;
- visser le porte-capsule muni d'un sparklet sur la voie libre du raccord à 3 voies et attendre que tout le contenu de la capsule pénètre dans la vessie (la capsule doit être tenue verticalement, l'ouverture en bas, pour faciliter la transformation du CO^2 liquide en gaz et empêcher la formation de neige carbonique), puis enlever le porte-capsule ;
- visser le raccord coudé à l'une des extrémités du robinet à 3 voies.

c) *Montage de la sonde :*

— visser sur l'extrémité antérieure, l'embout de calibre et de courbure appropriés ;

— visser sur son extrémité postérieure l'étau mobile ;

— glisser sur son extrémité l'olive voulue, en faisant l'embout de 4 à 5 cm ;

— faire stériliser, par ébullition, la sonde, ainsi qu'une pince de Pozzi et les avoir sous la main dans une cuvette stérilisée.

d) *Remplissage du réservoir.*

— ouvrir le robinet à pointeau tout ouvert ;

— tourner le robinet à 3 voies de telle manière que le réservoir ne soit en communication qu'avec le manomètre (signal vers le réservoir) ;

— ouvrir le robinet de la poire ;

— faire passer du gaz de la vessie dans le réservoir, à l'aide de la poire, en surveillant le manomètre. Arrêter quand le manomètre approche de 30 cm. de mercure et fermer le robinet de la poire et le pointeau ;

— tourner doucement le robinet à 3 voies pour rétablir la triple communication.

e) *Réglage du débit.*

L'expérience nous a montré que le débit optimum de 20 cc. à la minute est obtenu lorsque, en fermant l'extrémité du tube de caoutchouc, le débit est tel que

la pression au manomètre monte de 10 cm. de Hg en 15 secondes. Une fois ce débit établi par réglage du pointeau, on ne touchera plus à celui-ci. On fermera l'admission à l'aide du robinet à 3 voies.

f) *Vérification de l'étanchéité.*

- fermer le bout du tube de caoutchouc ;
- donner l'admission par le robinet à 3 voies ;
- quand la pression atteint 15 cm. de mercure, arrêter l'admission ;
- vérifier que la pression reste stable à 15.
- laisser fuir doucement le gaz.

Pour obtenir plus sûrement une bonne étanchéité on peut vaseliner chacun des cônes mâles avant de bien les adapter, puis visser à fond les boutons molletés.

Pour l'I. U. T. avec manomètre enregistreur, nous nous sommes servi d'un manomètre anéroïde de Richard à coquilles, de 0 à 300 mm. de mercure, avec cylindre haut de 15 cm. faisant le tour en 13 minutes (1 minute = 3 cm.), mouvement d'horlogerie à régulateur. Le montage est un peu différent. Le socle du manomètre est placé à l'angle d'une table. A l'amenée de pression du manomètre, on visse l'une des extrémités du robinet à trois voies, à l'autre extrémité de celui-ci le raccord coudé, et à la troisième voie le tube de caoutchouc.

*
* *

Un des avantages de l'appareil de Riazi est dû au fait que le réservoir peut être vidé complètement par

simple compression si bien qu'il n'est pas nécessaire de pratiquer plusieurs purges, comme dans l'appareil de Douay afin d'avoir à l'intérieur le gaz à l'état de pureté absolue.

Cet appareil est très peu encombrant, facilement démontable, et pour cela transportable, d'où possibilité de vulgarisation de la méthode d'insufflation tubaire.

Technique.

L'étude de l'appareillage du Dr Riazî permet déjà de comprendre aisément quelle est la technique d'insufflation utéro-tubaire. Toutefois, il y a lieu de préciser les points suivants :

1° La purge de la sonde se fera en laissant ouvert le robinet à pointeau au débit voulu, le robinet à trois voies est tourné de telle façon que le gaz traversera la sonde, celle-ci est encore hors de l'utérus.

2° Le col est pris par la pince de Pozzi, la sonde est introduite *dans* l'utérus et l'étau mobile, par ses mors, est fixé sur la pince. Il suffit de tourner la molette pour enfoncer la sonde de façon à produire par l'olive de caoutchouc une fermeture hermétique de l'orifice externe du col. On peut, dès lors, lâcher la sonde qui s'appuie sur le speculum ou bien on peut fixer le tout par un support de cystoscope.

Pour pouvoir mieux constater une fuite possible par l'orifice externe du col, insuffisamment obstrué, il suffit de placer la patiente en position déclive et de remplir son vagin d'eau bouillie (Douay).

3° On peut avec cet appareil et ce montage, réaliser l'insufflation par la méthode de Rubin (c'est-à-dire admission continue à débit constant) en tournant le robinet à 3 voies de telle façon que le gaz arrive dans l'utérus continuellement. On voit alors l'aiguille du manomètre dessiner l'« Initial-rise » de Rubin.

4° *La technique des admissions intermittentes à débit constant (A.I.D.C.)* sera réalisée de la façon suivante :

Le débit gazeux est réglé préalablement par une ouverture convenable du robinet à pointeau, le robinet à 3 voies sera ouvert de façon à admettre le gaz dans l'utérus. Quand l'aiguille du manomètre marquera une pression de 20 ou 25 mm. de Hg on refermera le robinet à 3 voies (signal vers l'utérus) pour quelque temps (10-15-20 secondes) et on le rouvrira de nouveau jusqu'à ce que l'aiguille marque 40 ou 50 mm. de Hg, et ainsi de suite de 20 en 20, ou de 25 en 25 mm. de Hg, de manière à obtenir une courbe en escalier.

a) *Dans les cas d'obturation tubaire complète.*

1° Pendant les périodes de fermeture les différents paliers sont strictement horizontaux.

2° Pendant les périodes d'ouverture, les zones ascendantes de la courbe dessinent chacune une droite, qui est de plus en plus inclinée à mesure que la pression s'élève dans l'utérus.

b) *Dans les cas de non-obturation.*

On obtient d'abord, comme dans le cas précédent, une ou plusieurs marches d'escalier. Puis, comme nous le verrons plus loin, le passage commence à se produire soit pendant une période d'ouverture soit pendant une période de fermeture.

A partir de ce moment, il y a lieu d'étudier :

1° Ce qui se passe pendant une période d'ouverture de une ou deux minutes.

2° Ensuite ce qui se passe quand on ferme à nouveau l'admission, et cela pendant au moins une minute.

3° D'autres épreuves pourront dans certains cas paraître utiles, mais elles sont variables suivant les cas.

IV

RECHERCHES SUR LES DIFFERENTES METHODES ET LES RESULTATS OBTENUS A BROCA.

Au cours de nos recherches à l'hôpital Broca, nous avons pu étudier et comparer la méthode de Rubin et celle de Douay. Les méthodes utilisant la seringue n'ont pas été étudiées à cause de l'impossibilité du réglage du débit et de la pression, ceux-ci dépendent uniquement de la force déployée par l'opérateur, force évidemment variable d'un moment à l'autre.

L'appareil de Riazzi nous a permis l'étude de la méthode de Rubin, par admission continue du gaz. Pour l'étude de la méthode de Douay nous avons utilisé son appareil.

LA MÉTHODE DE RUBIN

ou Méthode de l'admission continue à débit constant.

Elle peut être appelée ainsi, étant donné que le gaz envoyé par un détendeur arrive continuellement dans l'utérus sous un débit constant.

Nous avons vu la technique d'insufflation telle que la préconise Rubin ; il faut, lorsque l'on comprime le tube de sortie, que l'aiguille du manomètre accuse une élévation de 0 à 100 mm. de mercure, en 15 secondes, ce qui correspond à un débit de 60 cc. à la minute.



FIG. 4.

Obs. N° 17. — *M^{me} Con... J...*, le 16 octobre 1936.

I. U. T., Appareil de Riazzi, méthode de Rubin.

PASSAGE TUBAIRE NORMAL.

En cas d'obturation, nous l'avons vu, la pression s'élève progressivement jusqu'à 220 mm. de mercure ; à ce moment, on arrête l'admission, et on recommence plusieurs fois cette manœuvre. Quand les trompes sont anatomiquement et physiologiquement normales, la

pression à partir d'un certain point, en général entre 40 et 60 mm., cesse de monter et présente des oscillations hautes de 10 à 40 mm. M. Rubin attribue ces oscillations à des contractions tubaires et démontre leur origine par une série d'expériences que nous avons déjà exposées.

Quand les trompes sont anormales (rétrécissement, adhérences, etc.), les oscillations manquent, ou tout au moins ne sont pas rythmées et n'ont pas la même amplitude que les oscillations des trompes normales.

Dans ces cas, l'élévation initiale de la pression pour laquelle, le passage a été obtenu est au-dessus de 100 mm. de mercure.

Dans le cas de spasme, la pression, après être montée au-dessus de 100 mm. de mercure, atteignant très souvent près de 200 mm. de mercure, présente subitement une descente jusqu'au-dessous de 100 mm. de mercure, niveau auquel apparaîtront les oscillations normales.

Nous-même, avec l'appareil de Riazzi, avons pu obtenir des courbes analogues, en laissant ouvert pendant toute la durée de l'insufflation le robinet à 3 voies. Mais en prenant la même mesure que Rubin, à savoir, l'élévation de la pression de 0 à 100 mm. de mercure en 15 secondes, nous avons constaté que nous produisons par cette manœuvre un débit de 15 à 20 cc. à la minute, au lieu de 60 cc. avec l'appareil de Rubin. Ceci expliquerait pourquoi l'amplitude moyenne des oscillations obtenues avec notre appareillage est de 10 à 20 mm. de mercure.

Cette baisse d'amplitude des oscillations ne s'accompagne pas de diminution de la fréquence par minute, qui est pour Rubin et pour nous, de 7 à 10 oscillations à la minute. Nous avons pu constater l'influence du débit sur la fréquence et la hauteur des oscillations dans 4 cas (obs. n° 16, 20, 32, 34) à perméabilité tubaire normale et où nous avons d'abord employé un débit de 20 cc. à la minute, puis un débit quatre fois plus faible (Voir fig. 5 et 10).

Un autre fait qui nous semble intéressant, est celui que pour ce débit (20 cc. à la minute) l'auscultation pratiquée au moment des oscillations n'est positive que pour les phases descendantes de la courbe.

Ces faits montrent, suivant M. Palmer, qu'il s'agit bien d'un « phénomène musculaire » et qu'il s'agirait plutôt que des contractions tubaires, « des relâchements périodiques d'un organe en état de contraction tonique permanente ».

La méthode de Rubin a apporté d'incontestables progrès aux points de vue diagnostic et thérapeutique de la stérilité d'origine tubaire. Cependant, il faut souligner des lacunes en ce qui concerne le diagnostic de la valeur fonctionnelle des trompes examinées.

En dehors de l'appareillage trop compliqué, cette méthode nous semble présenter quelques défauts :

Tout d'abord, il semble que la quantité de gaz à injecter à la minute soit relativement élevée (60 cc. environ).

Il semble aussi que ce débit de 60 cc. à la minute soit la cause de spasmes fréquents.

D'autre part, l'emploi d'une admission continue empêchera de constater des passages à un niveau infé-

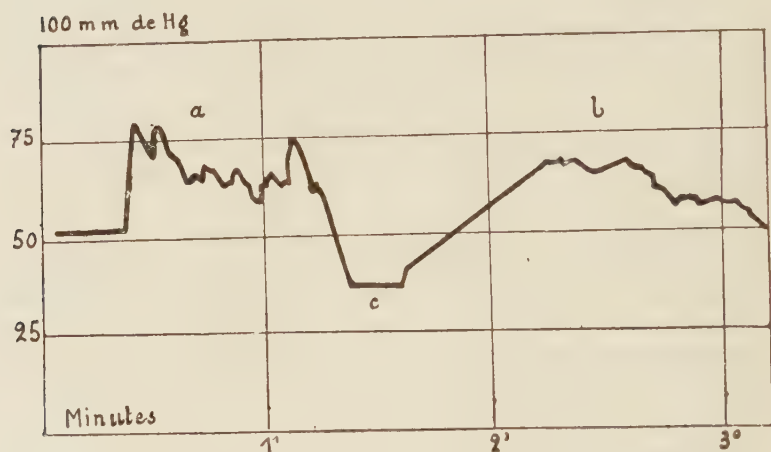


FIG. 5.

Obs. N° 16. — *M^{me} Ch... Y...*, 30 octobre 1936.

I. U. T. — A. I. D. C.

L'INFLUENCE DU DEBIT SUR LES OSCILLATIONS TUBAIRES.

(a. — débit normal (20 cc. à la minute).

c. — fermeture.

b. — réadmission à débit plus lent. *Noter la faible amplitude des oscillations).*

rieur à 40 mm. de mercure, alors que nous avons pu le constater (obs. n° 30, 31) au moyen d'une technique différente et qui nous a incité à mettre au point la méthode des admissions intermittentes à débit constant.

D'autre part, on peut reprocher à la méthode de Rubin qu'elle ne tient pas compte du facteur « temps » dont l'importance est incontestable. La limite extrême de l'élévation initiale de la pression une fois atteinte, sans aucune baisse, Rubin retire sa sonde, ainsi il fait baisser la pression jusqu'à zéro pour pouvoir ensuite procéder à une deuxième et une troisième admission. (fig. 1B).

RECHERCHES SUR LA MÉTHODE DE DOUAY.

ou Méthode des pressions successives.

Nous pouvons appeler ainsi cette méthode, puisque M. Douay met l'utérus en communication avec le réservoir dans lequel a été développé successivement une pression de 100, 150, 180, 200 mm. de mercure (voir obs. n° 16, 18, 28, 32).

En branchant notre manomètre enregistreur sur le réservoir de l'appareil de Douay, nous avons pu constater que, dans le cas de perméabilité normale, la courbe rapidement descendante en général, présente quelquefois des plateaux. Ces marches d'escalier semblent coïncider avec les oscillations dûes aux contractions tubaires, tout au moins, elles ont, quand elles existent, le même rythme, mais cette courbe à marches d'escalier n'est pas constante, même quand la technique de Rubin appliquée au cours de la même séance montre la présence d'oscillations tubaires normales (voir fig. 6).

D'autre part, en branchant le manomètre enregis-

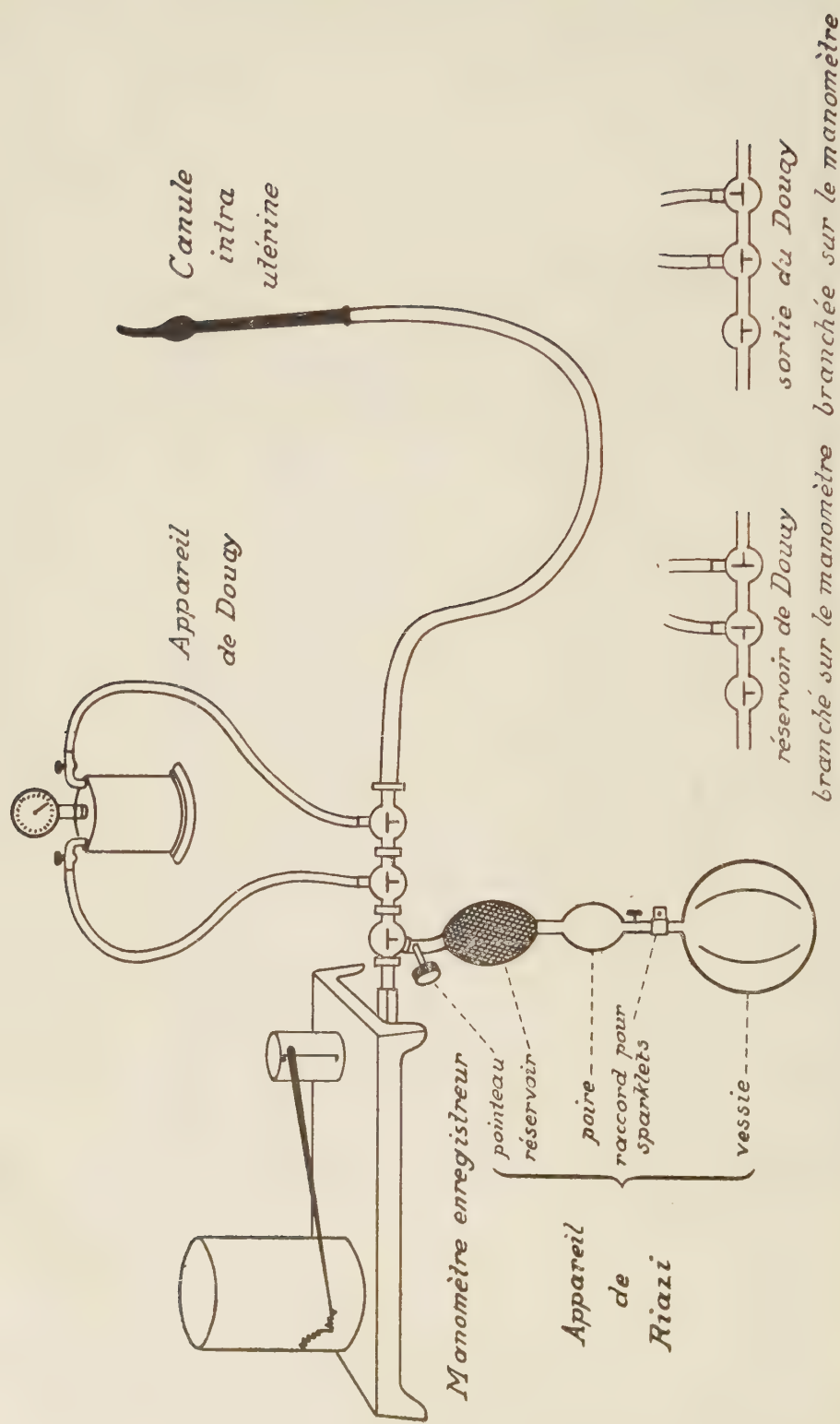


FIG. 6.

Schéma reproduisant la façon dont nous avons étudié l'insufflation par l'app. de Douay, et l'enregistrement de l'insufflation par l'app. de Riazi.

treur à la sonde intra-utérine, nous avons constaté, bien que nous n'ouvrions selon le conseil de M. Douay, que très progressivement le robinet d'échappement, que la pression intra-utérine monte brusquement, soit jusqu'au

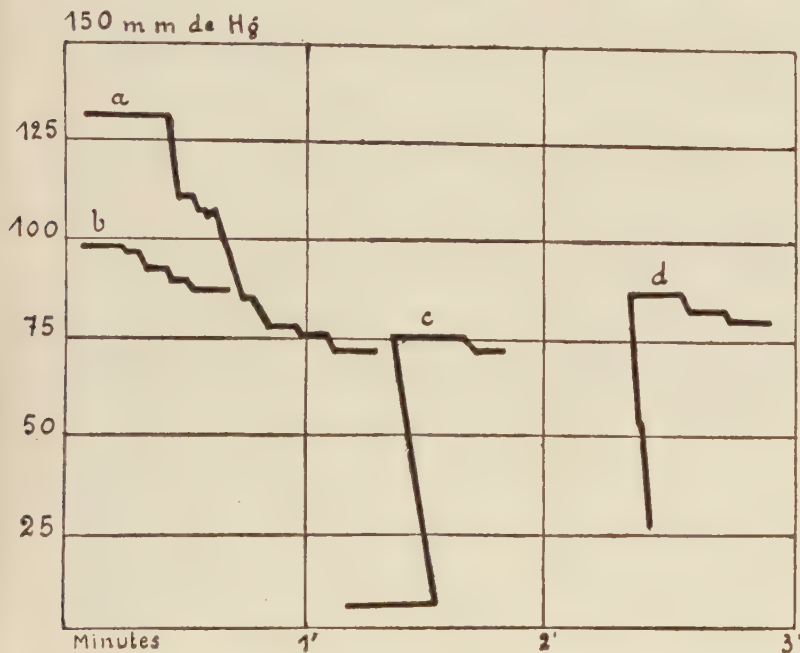


FIG. 7.

Obs. N° 18. — M^{me} Diz... Sim..., 6 novembre 1936.

ENREGISTREMENT DE L'INSUFFLATION PAR L'APPAREIL DE DOUAY.

(a, b. — Enregistreur branché sur le réservoir.

c, d. — Enregistreur branché à la sortie).

niveau de la pression du réservoir, si le passage tubaire n'est pas immédiat, soit jusqu'au niveau un peu plus élevé que celui obtenu à un essai précédent pour le passage, quand celui-ci est immédiat. Il est donc possible que l'utérus soit en quelque sorte surpris par la pression du réservoir et peut-être peut-on expliquer par là la fréquence (18 %) si grande de spasmes et de « débouchages » constatés par M. Douay (voir fig. 6).

Le manomètre enregistreur montrera, qu'il soit branché sur le réservoir ou sur la sonde, que la pression où se stabilise l'aiguille est habituellement un peu plus haute que le point de passage obtenu avec la méthode de débit continu. Il en résulte que si l'on veut obtenir une dénivellation probante du manomètre, on est obligé de contrôler le résultat par une deuxième insufflation à 150 mm. de mercure, alors qu'on avait un passage douteux à 100 mm. (voir fig. 7).

L'avantage de la méthode de M. Douay réside dans son inocuité certaine, étant donné que dans chaque épreuve, il passe moins de 30 cc. de gaz et que l'embolie gazeuse, si par hasard elle se produisait, ne pourrait avoir de conséquences graves. D'autre part, l'appareil est simple, robuste et de maniement facile.

Mais on n'obtient pas, par cette méthode, de renseignements aussi précis que ceux que fournit l'étude des courbes kymographiques de Rubin.

LES RÉSULTATS DE LA MÉTHODE EMPLOYÉE A L'HOPITAL BROCA
*ou Méthode des admissions intermittentes à débit
constant.*

Nous avons vu, au cours de la description de l'appareil de Riazi, comment nous arrivons, par des alternatives d'ouverture et de fermeture du robinet à 3 voies, à l'obtention de la courbe en marches d'escalier. Ce qui justifie la dénomination de notre méthode, c'est que nous ouvrons le robinet à pointeau de façon à avoir le débit de 20 cc. à la minute, débit qui est maintenu sensiblement au même niveau pendant toute la durée de l'insufflation, grâce à la force élastique rétractile du réservoir en caoutchouc, et que nous revenons à ce débit à chaque nouvelle admission. Nous séparons deux admissions successives (de 20 en 20 ou de 25 en 25 mm. de mercure) par une phase d'arrêt où nous laissons un certain temps (10-15-20 secondes) à la pression pour agir : ce qui constitue un plateau.

Quant aux quatre types de passage indiqués par Rubin, nous les avons retrouvés au cours de l'application de l'insufflation par notre méthode.

A. — *Cas d'imperméabilité tubaire.*

Dans ces cas, nous voyons notre courbe dessiner le tracé en marches d'escalier, mais aucun abaissement de l'aiguille ne se manifeste, ni à la phase d'admission, ni à la phase de plateau, et même si nous montons à la pression de 200 mm. de mercure (voir fig. 8).

A la phase de fermeture, il est arrivé deux fois que la pression baisse à partir d'un certain niveau, très lentement, de quelques millimètres. En faisant une

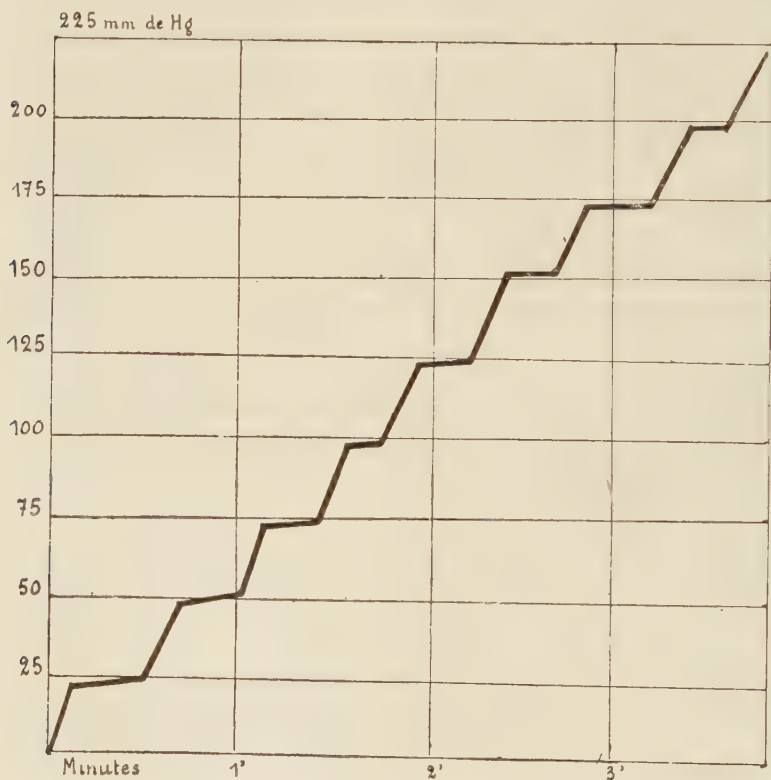


FIG. 8.

LA COURBE TYPE DE L'IMPERMEABILITE TUBAIRE
COMPLETE (Méthode de l'A. I. D. C.)

deuxième admission et un deuxième plateau à 25 mm. plus haut, le même phénomène s'est reproduit. On peut penser ou bien qu'il s'est agi d'une décontraction utérine, ou bien qu'il y a eu passage d'un peu de gaz dans un hydrosalpinx, mais l'absence de douleur latérale est contre cette deuxième hypothèse.

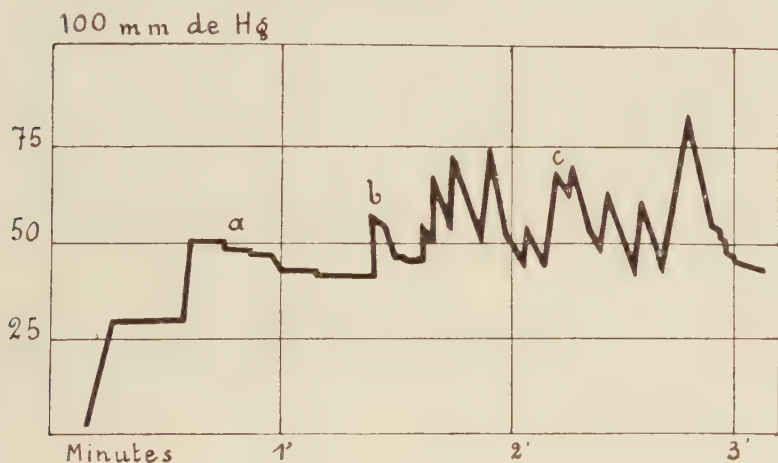


FIG. 9.

Obs. N° 28. — M^{me} Sim... Lo..., 30 octobre 1936.

I. U. T. METHODE A. I. D. C. : PERMEABILITE NORMALE.

Le passage se fait au moment de la période de non-admission (a).
On fait une réadmission (b). — Apparition des oscillations (c).

B. — Cas de perméabilité normale.

Ici, il faut considérer deux possibilités.

1° Le passage tubaire normal se produit au-des-

sous de 100 mm. pendant une phase d'admission. On voit alors la pression qui cesse de monter, dessinant la courbe de Rubin typique, avec des oscillations variant entre 7 à 10 à la minute et qui ont l'amplitude moyenne de 10 à 20 mm. On peut conclure qu'on est en présence d'au moins une trompe normale (voir fig. 4).

2° Le passage tubaire normal se produit pendant une des phases de palier horizontal. On voit alors la pression descendre assez vite jusqu'à un certain niveau, avec quelquefois une ou deux marches d'escalier, puis la courbe devient horizontale. Le passage est presque certain, mais, pour le confirmer, il faut faire une réadmission à débit constant pour monter à une pression supérieure. On obtient alors la courbe oscillante de Rubin (voir fig. 9).

Nous avons obtenu par cette méthode des passages à niveau très bas, et deux fois même, nous avons pu constater le passage au-dessous de 30 mm. de mercure. (Obs. N° 30-31).

C. — *Cas de spasme.*

Il faut faire ici les mêmes observations.

A la phase d'admission ou de fermeture, on voit que la pression, après être montée au-dessus de 100 mm., tombe tout d'un coup de plusieurs dizaines de millimètres et arrive à un point inférieur à 100 mm. de mercure, elle décrit ensuite la courbe typique de Rubin (voir fig. 10).

On peut penser avec Rubin qu'on a vaincu un spasme, si une deuxième admission, suivant la méthode

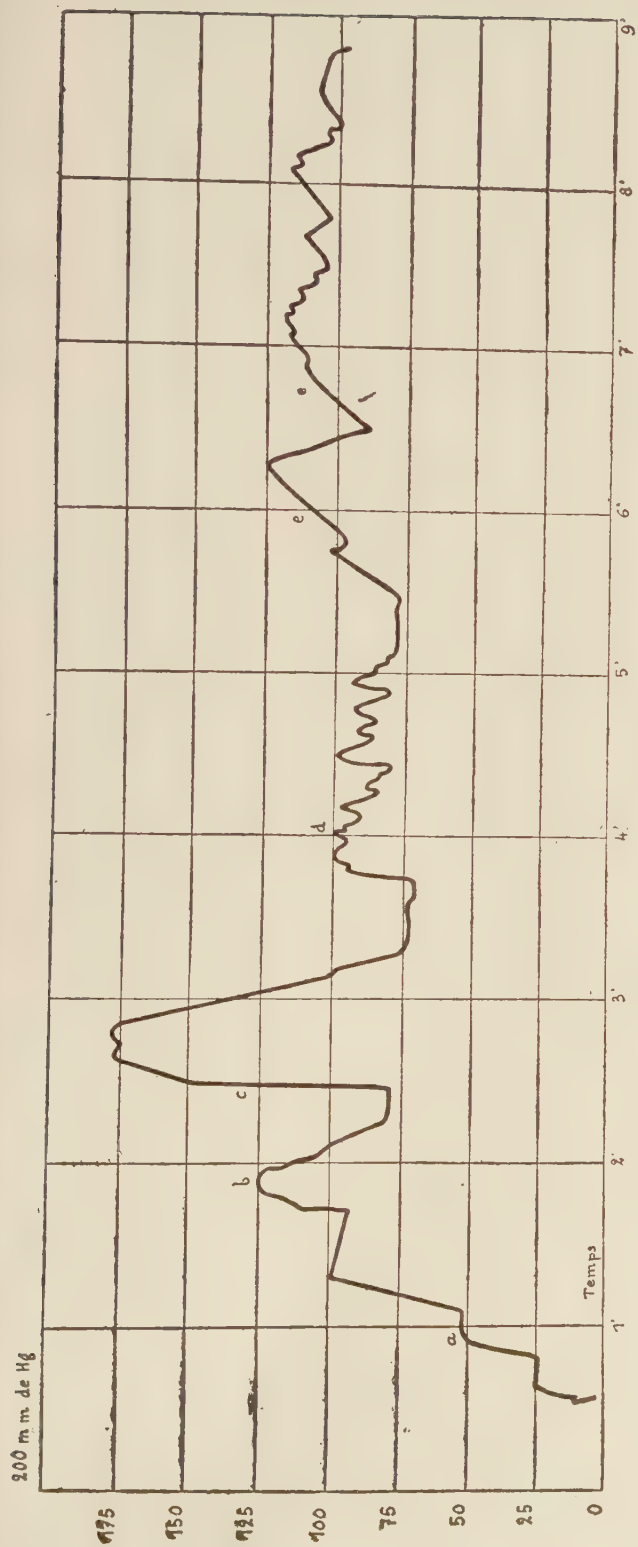


FIG. 10.

Obs. N° 32. — M^{me} Cha... Mar..., 30 octobre 1936.

I. U. T. Méthode A. I. D. C. (a) ; spasme (b) ; Réadmission par la méthode de Rubin ; spasme (c). En d, oscillations tubaires normales. En e, insufflation avec un débit ralenti : les oscillations diminuent d'amplitude, mais leur rythme reste le même.

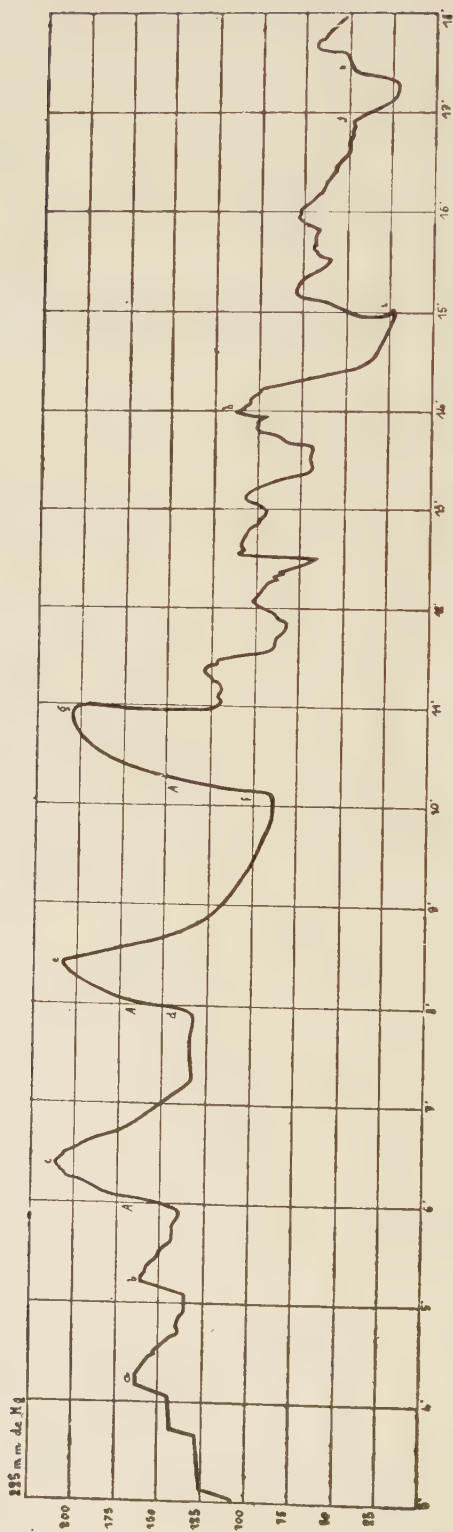


FIG. 11.

Obs. N° 38. — M^{mo} Ło..., 27 novembre 1936.

I. U. T. Méthode A. I. D. C. PASSAGE AU-DESSUS DE 100 mm. SANS OSCILLATIONS.

Éuliers jusqu'à 170 ; passage à la période de non-admission (a) ; le même phénomène en b après réadmission.

A — Admission suivant la méthode de Rubin.

c, e, g, h, j, chute de la pression sans oscillations.

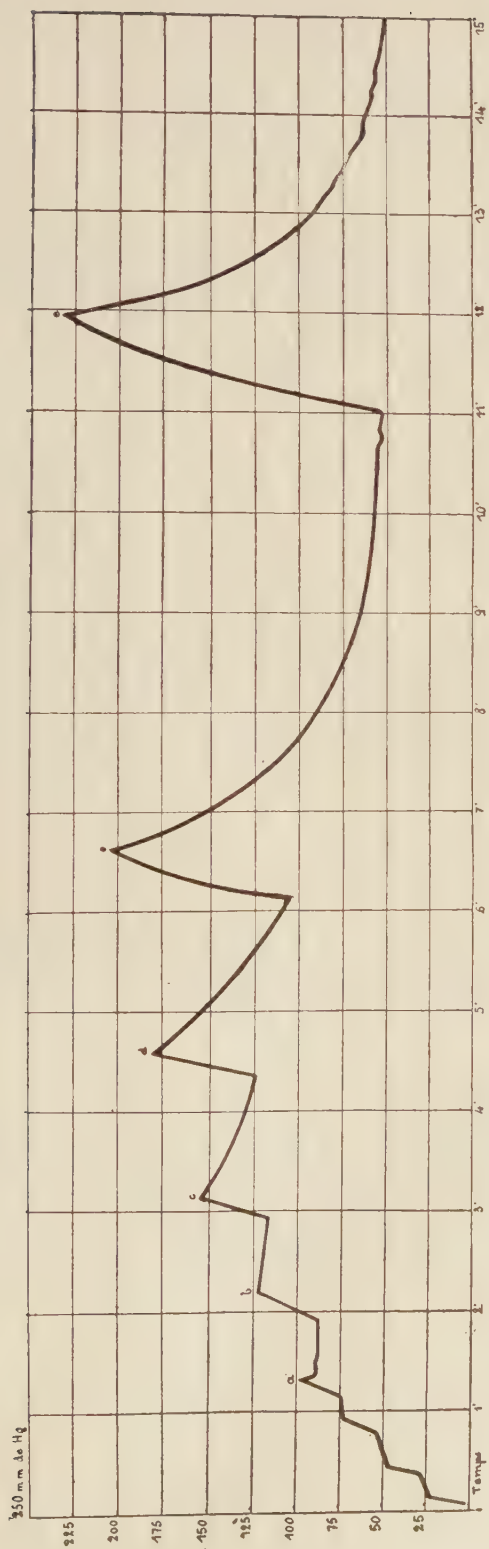


FIG. 12.

I. U. T., Méthode de l'A. I. D. C.

Cas de PASSAGE TUBAIRE AU-DESSUS DE 100 mm. ET SANS OSCILLATIONS.

En a, fuite vaginale ; en b, légère baisse à la fermeture ; réadmissions et fermetures en c, en d, et en e.

de Rubin à débit rapide, donne le même phénomène, ou avec Douay, qu'on a chassé un bouchon muqueux.

D. — Cas de trompes adhérentes ou sténosées.

1° En période d'admission, on verra la courbe s'infléchir anormalement, le plus souvent, après avoir dépassé 100 mm. de mercure, elle ne présente pas d'oscillations ou si elles existent, elles sont rares et anormales, (voir fig. 11).

2° En période de fermeture, on verra la pression montée au-dessus de 100 mm. baisser très lentement, résultat qui sera confirmé lors d'une réadmission de gaz suivie de fermeture du robinet à 3 voies à un niveau de 25 mm. de mercure au-dessus. On verra alors la même baisse graduelle et lente vers le palier précédent. (voir fig. 12).

Causes d'erreurs.

Avant d'entreprendre une interprétation quelconque des résultats, il est absolument nécessaire d'éviter les causes d'erreurs. Celles-ci peuvent être de deux sortes :

1° Faux passages.

Peuvent être dûs soit à une fuite par l'appareil ; fuite qui sera recherchée par un simple pincement de la tuyauterie de sortie ; on devra voir alors, s'il n'y a pas de fuite, la courbe se stabiliser en un trait horizon-

tal. On empêchera cette cause d'erreur en vaselinant tous les raccords de l'appareil. Soit à des fuites vaginales qui pourront simuler la courbe de Rubin ; on les évitera par l'usage de la pince de Museux et le remplissage du vagin par de l'eau bouillie.

2° *Fausses obturations.*

Peuvent être dûes :

Soit à une obturation de la sonde par un bouchon muqueux ou par du savon provenant de la stérilisation ; on évitera cette erreur en vérifiant le passage du gaz avant l'introduction de la sonde dans la cavité utérine.

Soit du fait que la sonde est intra-cervicale ; dans ce cas, il faut vérifier la longueur de la cavité cervicale par une sonde en gomme, et adapter le capuchon de caoutchouc de telle façon que la longueur de la partie à admettre dans l'utérus soit plus grande que la longueur de la cavité cervicale (voir obs. 19 (21-12-36), 27 (22-10-36), et 30 (21-10-36). Voir fig. 13).

Cette méthode peu traumatisante, au point de vue technique, diminue le risque de « surprise » de l'utérus observé par notre graphique dans l'étude de la méthode de M. Douay.

Un des grands avantages de la technique employée à l'Hôpital Broca, nous semble résider dans le fait de l'exécution de palier de pression par la fermeture du robinet à 3 voies. On laissera ainsi agir les pressions sur la perméabilité tubaire pendant un certain temps. Ceci nous paraît judicieux étant donné les résultats de

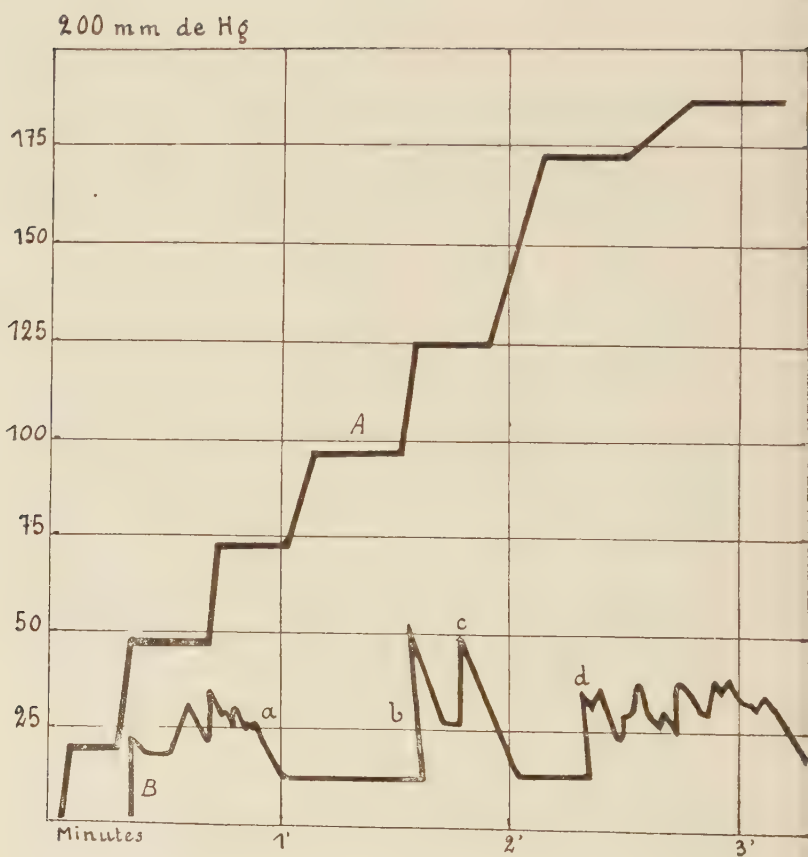


FIG. 13.

Obs. N° 30. — M^{me} Sen... Sil..., 21 octobre 1936.

A. — COURBE DE FERMETURE. LA SONDE EST A L'ORIFICE EXTERNE DU COL. — B. — SONDE INTRE-UTERINE A LA MEME SEANCE. — COURBE DE PASSAGE TUBAIRE NORMAL, MAIS AU-DESSOUS DE 30 mm.

(a, c, fermeture. — b, d, réadmissions).

nos observations qui nous ont montré la rareté du spasme tubaire. Nous nous conformons ainsi à l'avis de M. Bloch-Wormser qui attache une très grande valeur au facteur « temps » dans sa méthode d'insufflation.

Un autre avantage important de la méthode employée à l'Hôpital Broca est que nous obtenons des passages tubaires pour des pressions relativement basses.

D'autre part nous avons pu constater au cours des périodes de fermetures, l'influence de la pression intra-abdominale sur la pression dans la cavité utéro-tubaire. Nous avons vu, en particulier, que la pression par la main sur le ventre au milieu, puis des deux côtés de la ligne médiane, la toux, le rire et la poussée provoquée par la malade font sur la courbe manométrique des variations de 5 mm. de mercure au plus. Il est impossible d'étudier cette question à la phase d'admission.

* * *

L'insufflation utéro-tubaire, avec la méthode des admissions intermittentes à débit constant, représente probablement une méthode d'exploration gynécologique dont le domaine s'étend au-delà de la simple question de la perméabilité tubaire et de la valeur fonctionnelle des trompes. Des recherches sont en cours à l'Hôpital Broca, mais jusqu'à présent, la technique qui paraît la meilleure dans tous les cas est celle que nous décrivons ici.

V.

OBSERVATIONS.

Nous rapportons ici les 40 premières observations de femmes insufflées avec l'appareil de Riazzi et manomètre enregistreur.

5 cas sont douteux, la plupart ont été insufflées au début de la mise au point de l'appareil de Riazzi. (Observations N° 1 à 5.)

Le reste 35 cas se divisent ainsi :

8 obturations nettes (23,05%) (observations de 6 à 13).

27 insufflations positives (76,95%) dont :

16 (59,25%). Passage tubaire entre 30 et 100 mm. de mercure avec oscillations (obs. de 14 à 29).

2 (7,40%). Passage tubaire au-dessous de 30 mm. de mercure avec oscillations (obs. 30-31).

3 (11,10%). Passage tubaire au-dessus de 100 mm. de mercure avec oscillations (obs. 32-33-34).

Dont un cas de spasme (obs. n° 32).

6 (22,25%). Passage sans oscillation et au-dessus de 100 mm. de mercure (obs. 35 à 40).

OBSERVATION n° 1. — M^{me} Ba... Lu..., 33 ans.

Première consultation le 6 octobre 1936, vient pour stérilité secondaire, mariée depuis 4 ans. Une fausse-couche.

Insufflation, méthode de Rubin (App. Riazi) : Difficile par de nombreuses fuites vaginales. Pendant l'examen on a l'impression que la malade présente des douleurs dans le bas-ventre, sitôt l'examen terminé la malade ressent une douleur scapulaire.

Le tracé par suite des fuites n'est pas interprétable.

OBSERVATION n° 2. — M^{me} Bis... Hel..., 39 ans.

Première consultation 25 mars 1936, vient pour stérilité primaire, 15 ans de mariage, mari bien portant (examen du sperme en 1927, rien d'anormal). Salpingite double six mois après le début du mariage.

Le 13 mai 1936, Lipiodol : imperméabilité (?).

Le 4 décembre 1936, *insufflation* (App. Riazi, méthode A.I.D.C.) : douteuse, fuites vaginales. Signes de perméabilité bilatérale.

OBSERVATION n° 3. — M^{me} Chas... Ang..., 35 ans.

Première consultation, 30 octobre 1936, vient pour stérilité secondaire, mariée depuis 9 ans. Une fausse-couche. Dernières règles 20 au 21 octobre.

Le 30 octobre 1936, *insufflation* (App. Riazi, méthode de Rubin). Obturation à 125 mm. de mercure (sonde à l'orifice externe ?).

4 novembre 1936 : Lipiodol, perméabilité bilatérale.

OBSERVATION n° 4. — M^{me} Lai... Mar...,

Vient pour la première fois, le 26 octobre 1936 pour stérilité et aménorrhée. A l'examen local rien d'anormal.

A eu une insufflation au moyen de l'appareil de Douay, et Lipiodol, en Suisse.

Dernières règles du 18 au 22 octobre.

Le 26 octobre 1936, *insufflation* (app. de Riazzi, méthode A.I.D.C.): Paliers à 185, baisse lente avec légères oscillations, auscultation positive, douleurs scapulaires.

Le 20 novembre 1936 : insufflation négative.

Le 18 décembre 1936, dernières règles, 10 décembre, insufflation impossible, on ne peut pas franchir l'orifice interne du col.

OBSERVATION n° 5. — M^{me} Pic... Lu..., 24 ans.

Opérée le 6 août 1936 : castration droite, salpingectomie gauche, appendicectomie. D.R. 10 au 15 septembre.

Le 18 septembre 1936, *insufflation* (méthode Rubin, app. de Riazzi).

Première tentative : la pression monte de 0 à 70, puis descend à 60, réascension à 90 et redescente à 70 (fuite). Réascension à 90.

Deuxième tentative à débit plus fort, la pression monte de 0 à 130, (fuite vaginale) descente à 110, puis remonte à 160 et retombe par fuite cervicale.

Troisième tentative, la pression monte à 170 et retombe par fuite, petite douleur à 180.

OBSERVATION n° 6. — M^{me} Gli... Mar..., 38 ans.

Première consultation le 22 novembre 1935, vient pour stérilité secondaire. A été opérée à l'hôpital Rotschild : appendicectomie en 1918.

15 septembre 1932, castration gauche pour grossesse extra-utérine gauche rompue.

Le 7 décembre 1932, colpotomie pour collection dans le cul-de-sac gauche ; liquide semblant être du sang transformé.

Le 22 novembre 1935, insufflation négative. Traitement : diathermie.

Le 24 janvier 1936, lipiodol ; pas de passage, l'obturation est à la corne utérine. Traitement : 15 séances de ment : diathermie.

Le 22 juillet 1936, lipiodol : même résultat.

Le 27 novembre 1936, *insufflation* (app. de Riazzi, méthode A.I.D.C.) : négative à 225. Traitement : ondes courtes, 3 séances.

Le 11 décembre 1936 : D.R. du 20 au 23 novembre. Insufflation par la même méthode. Mêmes résultats.

OBSERVATION n° 7. — M^{me} Jaf... Jos..., 36 ans.

Première consultation le 14 décembre 1936, vient pour aménorrhée, depuis l'âge de 22 ans. Traitée par extrait d'ovaires, crinex. Accuse des malaises, bouffées de chaleur, insomnies.

A l'examen : vulve partiellement atrophique, col petit et dur, fond utérin impalpable, Lugol : aspect chamois au fond du vagin et du col.

Le 18 décembre 1936, insufflation (app. de Riazî, méthode A.I.D.C.) négative.

OBSERVATION n° 8. — M^{me} Lal... Adr..., 23 ans.

Première consultation, le 23 octobre 1936, vient pour stérilité primaire, mariée depuis 5 ans, mari bien portant.

Règles : D.R. du 5 au 8 octobre, bien réglée, sans douleurs. Quelques pertes blanches.

A l'examen : petit utérus en rétroversion, rien d'annexiel, col normal, petit, conique.

Examen du mari le 23 octobre 1936 : spermatozoïdes nombreux et mobiles.

Le 23 octobre 1936, insufflation (app. Riazî, méthode A.I.D.C.) : première tentative : la sonde à l'orifice externe du col : négative à 285 mm.

Deuxième tentative : la sonde est intra-utérine, négative.

OBSERVATION n° 9. — M^{me} Lis... An..., 22 ans.

Première consultation le 2 octobre 1936. Opérée le 6 octobre 1936 : hystéropexie et résection du nerf présacré pour rétroversion et douleurs. D.R. du 23 au 27 septembre.

Le 2 octobre 1936, insufflation (app. Riazî, méthode de Rubin), pression à 190 mm. Obturation bilatérale.

OBSERVATION n° 10. — M^{me} Mas... Si..., 28 ans.

Première consultation le 11 septembre 1936, vient pour stérilité primaire. Toujours bien réglée, mais ses règles durent deux jours, peu abondantes avec des caillots.

Appendicectomie en 1926.

D.R. 20 août au 22 août.

Le 11 septembre 1936, *insufflation* (app. Riazzi, méthode de Rubin) : Imperméabilité tubaire : ascension de la pression jusqu'à 170 mm. (Obturation, mais on se trouve quelques jours avant les règles).

OBSERVATION n° 11. — M^{me} Naj...,

Première consultation le 11 décembre 1936.

D.R. du 2 au 5 décembre.

Lipiodol : obturation bilatérale pavillonnaire.

Insufflation (app. Riazzi, méthode A.I.D.C.) : pas de passage à 150, douleurs atroces.

OBSERVATION n° 12. — M^{me} Pous... Mar..., 26 ans.

Première consultation le 18 septembre 1936, vient pour stérilité secondaire, mariée depuis deux ans, une fausse-couche. D.R. du 25 au 29 août.

A l'examen : col et utérus normaux, rien d'annexiel.

Le 18 septembre 1936, *insufflation* (app. Riazzi, méthode de Rubin) négative à 175 mm. Douleurs.

Le 10 octobre 1936, *Insufflation* (même méthode) négative à 220 mm.

Le 21 octobre 1936, Lipiodol, utérus bicorne, trompes obstruées au pavillon, hydrosalpinx bilatéral.

OBSERVATION n° 13. — M^{me} Vit..., 29 ans.

Entre dans le service le 20 octobre 1936 pour augmentation du volume du ventre.

A l'examen : gros kyste à gauche, petite masse à droite. D.R. du 13 au 18 octobre.

Le 22 octobre 1936, insufflation (app. Riazzi, méthode A.I.D.C.) : négative, tracé en escalier jusqu'à 200 et même 225 mm. sans passage.

Le 30 octobre 1936, ablation de deux poches kystiques sur les ovaires. Appendicectomie.

OBSERVATION n° 14. — M^{me} Cas... Mar..., 27 ans.

Première consultation le 20 novembre 1936, vient pour stérilité primaire depuis 7 ans. D.R. normales du 1^{er} au 3 novembre. Réglée régulièrement, peu de douleurs, durée 4 jours en général. Ce mois-ci a été réglée du 1^{er} au 3 novembre, puis elle perd depuis le 13 novembre, pas de douleurs.

A l'examen rien d'anormal.

Fin des pertes le 3 décembre.

Le 11 décembre 1936, insufflation (méthode A.I.D.C.) : perméabilité normale, premier palier à 25 mm. de mercure, deuxième palier à 45 mm. de mercure, troisième palier à 65 mm. de mercure, le passage se fait pendant la fermeture à 65 mm. Sept oscillations à la minute, 13 mm. d'amplitude moyenne.

OBSERVATION n° 15. — M^{me} Casa... Ver..., 26 ans.

Première consultation le 11 juin 1936, vient pour des métrorragies, D.R. normales du 22 au 26 avril 1936, fausse-

couche au mois de janvier. Traitée : repos au lit, lavement au laudanum.

Le 7 décembre 1936, douleurs dans la fosse iliaque gauche, D.R. normales du 13 au 16 novembre douloureuses, constipation, pertes blanches jaunâtres empèsent le linge, toucher vaginal : utérus petit en antéflexion accentuée, col petit, Lugol : coloration normale, pas de signes d'inflammation locale.

Le 11 décembre 1936, *insufflation* (app. Riazzi, méthode A.I.D.C. : perméabilité normale : pression de passage à 58 mm. de mercure, 7 oscillations à la minute, 15 mm. d'amplitude moyenne.

OBSERVATION n° 16. — M^{me} Char... Yv..., 29 ans.

Première consultation le 9 octobre 1936, vient pour stérilité, mariée depuis un an et demi, mari bien portant.

Règles : bien réglée, 6 jours. Pertes blanches avant et après les règles. D.R. du 21 au 27 septembre.

A l'examen utérus en rétroversion, rien d'annexiel, col normal.

Le 30 octobre 1936 (D.R. du 22 au 27 octobre), *insufflation* (app. Riazzi, méthode A.I.D.C.), perméabilité normale.

Au débit normal, le passage se fait pendant la fermeture à 100 mm. de mercure, la pression baisse en oscillant, 7 oscillations par minute, amplitude 7 mm. de mercure, on stoppe à 55 mm. de mercure.

Une réadmission à la même méthode, la pression s'élève

de 55 à 80 mm. et présente des oscillations de même fréquence et amplitude.

Une troisième admission à débit plus lent, la pression s'élève à 70 et présente des oscillations de même fréquence mais l'amplitude est de 2 à 3 mm. (voir fig. n° 5).

Insufflation par l'appareil de Douay :

Le manomètre enregistreur branché sur la sortie du réservoir :

1° Ascension brusque à 100 et après une chute de 5 mm. une réascension à 105, après un plateau à cette pression une baisse jusqu'à 60 mm.

2° Réascension à 150 mm. même type de courbe et redescende à 65.

3° Elévation à 75, redescende par deux escaliers à 70.

4° Elévation à 100 mm. descente par 4 paliers à 80.

OBSERVATION n° 17. — M^{me} Co... Jea..., 25 ans.

Première consultation le 16 novembre 1934, vient pour stérilité primaire, mariée depuis 5 ans, réglée régulièrement.

A subi :

En 1928, appendicectomie.

Le 2 juin 1933, dilatation du col, insufflation négative (appareil de Douay) à 200.

Le 8 décembre 1933, insufflation positive (appareil de Douay) à 150 puis 200.

Le 13 avril 1934, examen du mari, spermatozoïdes normaux, fécondation artificielle 15 jours après la fin des règles.

Le 22 juin 1934, insufflation (appareil de Douay) négative à 3 épreuves,

Le 14 septembre 1934, insufflation (appareil de Douay): facile à 100, douleurs scapulaires.

Le 16 novembre 1934, insufflation (appareil de Douay): perméabilité difficile à obtenir, douleurs scapulaires à droite.

Le 3 avril 1935, opérée d'une rétroversion.

Le 14 février 1936, insufflation (appareil de Douay), perméabilité nette à 150 et à 200.

Le 16 avril 1936, a eu un retard de règles de dix jours, depuis, les règles sont devenues peu abondantes, à l'examen rien d'anormal.

Le 15 octobre 1936 : D.R. du 7 au 12 octobre. Souffre beaucoup dans le bas-ventre, pertes blanches avant les règles.

Le 16 octobre 1936, *insufflation* (app. Riazi, méthode de Rubin): perméabilité bilatérale meilleure à gauche. La pression initiale : 70 mm.. 6 oscillations à la minute, amplitude moyenne 10 mm.

(Figure N° 4).

OBSERVATION n° 18. — M^{me} Diz... Sim..., 26 ans.

Première consultation le 6 novembre 1936, vient pour stérilité primaire, mariée depuis 8 ans.

A l'examen, utérus en antéversion, col normal, annexes D.R. du 29 octobre au 2 novembre 1936.

Le 6 novembre 1936, *insufflation* positive avec l'appareil de M. Douay :

— le cylindre enregistreur branché sur le réservoir :

— la pression est à 100 mm. de mercure, baisse par quelques escaliers à 90;

— la pression est à 135, baisse jusqu'à 75 mm..

Le manomètre enregistreur placé sur la sortie du réservoir :

— élévation brusque à 75 mm. puis palier et image d'escalier en baisse ;

— élévation brusque à 90 mm., puis baisse en 2 marches d'escalier à 80 mm..

(Figure N° 7).

OBSERVATION n° 19. — M^{me} Gol... Mal..., 31 ans.

Première consultation 14 décembre 1936, vient pour règles irrégulières peu abondantes et pertes blanches tachant le linge. Douleurs lombaires, troubles urinaires, polakurie. Ni enfant, ni fausse-couche.

A l'examen, utérus très petit, très mobile, pas de masse annexielle.

Traitement : 12 séances d'électricité, 6 injections d'antélobine, 8 injections de benzoate d'hydrofolliculine. D.R. du 2 au 7 décembre.

Le 14 décembre 1936, *insufflation* (app. Riazi, méthode A.I.D.C.), perméabilité normale. Passage pendant la phase d'admission à 45 mm. de mercure, 6 oscillations à la minute, amplitude 10 à 20 mm.

Le 21 décembre 1936, *insufflation* (app. Riazi, méthode A.I.D.C.). Sonde à l'orifice externe : négative. Sonde intra-utérine, à débit normal : passage très bas à 30 mm., oscillations 10 à 20 mm. 8 à la minute, à débit plus rapide, la tonicité de l'utérus s'élève,

OBSERVATION n° 20. — M^{me} Gue..., 26 ans.

Première consultation le 23 octobre 1936, vient pour frigidité, mariée depuis 1930, jamais ni désir, ni plaisir, un enfant mort-né.

D. R. du 9 au 14 octobre 1936.

Le 23 octobre 1936, *insufflation* (app. Riazzi, méthode A.I.D.C.), perméabilité normale ; baisse de la pression pendant l'admission à 70 mm. ; 7 oscillations à la minute ; 5 à 10 mm. d'amplitude.

Le 27 novembre 1936, a eu 2 mmgr. de benzogynoes-tryl. *Insufflation* (méthode A.I.D.C.), perméabilité normale ; admission à débit normal (20 cm³ par minute) : pression de passage 60 mm. de mercure, 10 oscillations à la minute, 10 mm d'amplitude moyenne.

Admission à débit ralenti : pression de passage 60 mm. 9 oscillations à la minute, 2 mm. d'amplitude.

OBSERVATION n° 21. — M^{me} Kul..., 26 ans.

Première consultation le 9 novembre 1934, vient pour stérilité primaire.

A l'examen utérus infantile, col conique.

25 janvier 1935, examen du mari, spermatozoïdes normaux, vivants, peu mobiles.

1^{er} août 1935, insufflation positive.

11 septembre 1935, lipiodol, perméabilité bilatérale.

16 septembre 1935, 3 fois 5 mgr. de B.F.

26 octobre 1935, 3 fois 3 mgr. de B.F.

Le 9 janvier 1936, insufflation (app. Douay) positive.

Le 6 février 1936, biopsie intra-utérine : effet follucilinique seul.

Le 9 octobre 1936, *insufflation* (app. Riazzi, méthode de Rubin), perméabilité normale. Elévation initiale de la pression à 85 mm., 8 oscillations par minute, 7 à 12 mm. d'amplitude.

OBSERVATION n° 22. — M^{me} Lab... Am..., 37 ans.

Première consultation le 15 mai 1935, vient pour aménorrhée depuis 5 mois, à l'examen et par la réaction d'Ascheim-Zondek on conclut à une grossesse.

Accouchement le 16 octobre 1935, enfant mort.

Le 19 octobre 1936, n'a pas vu ses règles au mois d'août-septembre 1936, règles très insuffisantes ce mois-ci avec quelques caillots.

A l'examen, vagin atrophique, col atrophique, lugol normal.

Traitement : benzoate d'hydrofolliculine quatre fois 2 mgr.

Le 6 novembre 1936, n'a pas eu de règles. Traitement : Thyroxine Roche.

Le 23 novembre 1936, toujours pas de règles, a maigri de 2 kgs. Thyroxine et régime.

Le 14 décembre 1936, toujours pas de règles, encore maigri d'un kilogr., nausées au réveil.

A l'examen hystérométrie 7 cm.

Insufflation (app. Riazzi, méthode A.I.D.C.), perméabilité normale, pression de passage à 100 mm. pendant l'admission, 6 oscillations par minute, 30 à 35 mm. d'amplitude.

OBSERVATIONS n° 23. — M^{me} Le Mo... Hél..., 27 ans.

Première consultation 10 juin 1936, vient pour douleurs dans le bas-ventre et pertes jaunâtres. Les pertes ont débuté il y a 5 ans avec une cystite qui a été traitée par Mno4K, ovules, etc. Depuis plus d'un an, douleurs intermittentes. Depuis un mois, douleurs continuelles, sans irradiation, sous forme de pesanteur. Elle a toujours ses pertes jaunâtres qui tachent le linge, brûlure à la miction, urines troubles, parfois polakyurie diurne et nocturne. Ni enfant, ni fausse-couche.

A l'examen, col et corps de position et de forme normale, ovaire droit palpable, cul-de-sac un peu douloureux.

Puis elle vient consulter plusieurs fois :

Le 8 juillet 1936, elle présente une dysménorrhée, à l'examen rien d'anormal.

Le 22 juillet, après 8 séances d'ondes courtes, aucune amélioration.

Le 12 août 1936, après 4 injections de 5 mgr. de B.F. bien supportées, présente encore des insomnies. Les pertes blanches persistent.

Le 19 août 1936, ses règles avancent de six jours, abondantes, pas de caillots, douleurs les premiers jours, pertes blanches diminuées, troubles urinaires disparus, bouffées de chaleur et insomnie.

Le 10 septembre 1936, a reçu deux fois 2 mgr. de B. F., les règles sont toujours abondantes, sans douleurs, pas de pertes blanches, grosse amélioration générale, les rapports restent douloureux.

Le 11 septembre 1936, insufflation (app. de Riazî, méthode de Rubin), perméabilité normale, élévation initiale de la pression un peu au-dessous de 100 mm. six oscillations à la minute, amplitude diminue au cours de l'insufflation de 35 à 15 mm. en moyenne. Auscultation positive, au moment de la phase descendante des oscillations, disparition de la matité pré-hépatique, douleur scapulaire gauche.

Le 16 septembre 1936, lipiodol, utérus normal, perméabilité bilatérale.

OBSERVATION n° 24. — M^{me} Lin... Gen..., 22 ans.

Première consultation le 3 juin 1936, vient pour douleurs pelviennes et leucorrhée.

A l'examen, rétroversion. Opérée le 6 octobre 1936 : hystéropexie.

11 décembre 1936, (D.R. du 19 au 24 novembre), insufflation (app. Riazî, méthode A.I.D.C.), perméabilité normale, Pression de passage 75 mm. au cours de l'admission, 7 oscillations à la minute, 20 mm. d'amplitude moyenne.

Le 18 décembre 1936, insufflation (même méthode), positive, perméabilité normale, mais la pression de passage est à un niveau un peu plus bas que le 11 décembre.

OBSERVATION n° 25. — M^{me} Mar... Fran..., 34 ans.

Première consultation le 18 septembre 1936, vient pour stérilité primaire, mariée depuis 13 ans, règles normales, mari bien portant.

A l'examen utérus en forte antéverson, rien d'annexiel gros col avec un petit orifice. D.R. du 12 au 14 septembre.

Le 18 septembre 1936, insufflation (app. Riazî, méthode de Rubin), perméabilité normale : élévation initiale de la pression à 90 mm. 6 oscillations par minute, 10 mm. d'amplitude moyenne.

OBSERVATION n° 26. — M^{me} Opat... Id..., 28 ans.

Première consultation le 23 novembre 1934, vient pour stérilité primaire. Opérée en 1932 d'une rétroversion (Hôp. Rotschild).

A l'examen, utérus normal en avant, glaires transparents au niveau du col.

Le 23 novembre 1934, insufflation (appareil de Douay), l'oxygène passe facilement après une période d'hésitation, à 20 cm. Auscultation à droite positive, douleurs scapulaires.

Le 13 septembre 1935, examen du mari, spermatozoïdes absents.

Insufflation (appareil de Douay) bonne perméabilité.

Le 18 décembre 1936, (D.R. du 8 au 12 décembre). Insufflation (app. de Riazî, méthode A.I.D.C.) : perméabilité normale, passage pendant la phase d'admission à 75 mm. de mercure. 11 oscillations à la minute, 10 à 15 mm. d'amplitude. Auscultation positive des deux côtés.

Le 2 janvier 1937, insufflation (app. de Riazî, méthode A.I.D.C.) obturation tubaire, palier jusqu'à 240 mm. (*période prémenstruelle*).

OBSERVATION n° 27. — M^{me} Ray... Hen..., 44 ans.

Cysto et rectocèle, utérus très abaissé.

22 octobre 1936, (D.R. du 2 au 6 octobre). *Insufflation* (app. de Riazzi, méthode A.I.D.C.) :

1° Sonde à l'orifice externe : pas de passage même à 175.

2° Sonde intra-utérine : pression de passage à 50 mm. de mercure, 8 oscillations à la minute, amplitude de 5 à 15 mm. auscultation positive à droite, douleurs à gauche, douleur scapulaire.

OBSERVATION n° 28. — M^{me} Sim... Lo..., 52 ans.

Première consultation 6 octobre 1936, vient pour pertes rosées avec pertes blanches, ménorragie, deux enfants, une fausse-couche. Hospitalisée pour curetage biopsique.

Le 30 octobre 1936, (D.R. 18 au 24 octobre). *Insufflation* perméabilité normale.

Appareil Riazzi, méthode A.I.D.C. : pression de passage à 55 mm., 8 oscillations par minute, 15 mm. d'amplitude. (Figure N° 9).

Appareil de M. Douay : enregistreur branché à la sortie du réservoir : élévation brusque de la pression à 95, descente à 90, élévation à 100, et redescente à 97, puis 100, passage à 90, à 80, à 75, à 70.

Enregistreur branché sur le réservoir : à la pression de 100 baisse par deux marches d'escalier de 100 à 90 et de 80 à 72. A la pression de 150 : baisse à 100 et par 4 marches d'escalier à 75.

OBSERVATION n° 29. — M^{me} Znid... Mar..., 24 ans.

Première consultation le 30 octobre 1935, vient pour troubles de règles, hypoménorrhée. Début il y a trois ans.

Les règles surviennent tous les 3 ou 4 mois, peu abondantes, de durée de 4 jours, douloureuses le premier jour, pas de caillots, aménorrhée plus marquée depuis 6 mois. Il y a 3 ans, a eu des règles plus fréquentes mais jamais mensuellement, toujours peu abondantes, elle a des douleurs au bas-ventre, intermittentes ; pertes jaunâtres peu abondantes, douleurs et gêne de la miction. Ni enfant, ni ni fausse-couche.

A l'examen atrophie vaginale, col atrophié.

En outre elle a augmenté du poids de 14 Kil. en trois ans, elle a des nausées, étourdissements, bouffées de chaleur ; hystérométrie, 6 cm. 1/2-7, à la bougie.

Puis elle vient consulter :

Le 28 novembre 1935, les règles n'ont pas changé, beaucoup de pertes jaunâtres après les règles et non fétides, pas de bouffées de chaleur. Deux fois 20 unités d'anélobine.

Le 30 décembre 1935, règles toujours peu abondantes, non douloureuses.

Le 27 juin 1936, B.W. négatif a eu 4 fois 20 unités d'antélobine, 3 fois 2 mmgr. B.F., les règles deviennent plus abondantes, indolores.

Le 3 mars 1936, a eu trois fois 5 mmgr. B.F. et trois fois 20 antélobine.

Depuis un an les rapports sont devenus douloureux, les règles deviennent plus régulières depuis le mariage.

A l'examen, vagin très étroit, col très petit : un centimètre et demi de diamètre.

Le 30 mars 1936, a eu 5 fois 5mmgr. B.F. Règles très peu abondantes, rapports toujours douloureux. Troubles auditifs.

Le 4 mai 1936, règles assez abondantes, pas de bouffées de chaleur, rapports toujours aussi douloureux, hystérométrie à la bougie : 6 cm.

Le 8 mai 1936, D.R. du 20 au 27 avril, insufflation (appareil de Douay) col difficile à atteindre, masqué par une bride au fond du vagin. Insufflation positive à 150 ou 200 mm.

Le 4 juin 1936, rapports moins douloureux, étourdissements et somnolence sont augmentés.

Le 20 juin 1936, très fatiguée, bride vaginale inextensible, distension vaginale minime, sein douloureux.

Le 24 juin 1936, traitement folliculinique cessé, la malade très fatiguée, céphalée, étourdissements, rapports presque indolores.

Le 7 septembre 1936, a eu trois fois 5 mmgr. de B.F., amélioration des rapports, persistance de l'anneau vaginal, col reste petit.

Le 25 septembre 1936 a eu deux injections de 5 mmgr. de B.F., D.R. du 14 au 19 septembre, beaucoup moins douloureuses et moins abondantes. Insufflation positive.

Au début d'octobre, elle revient pour stérilité primaire. Insufflation (app. de Riazzi, méthode de Rubin), perméabilité normale : élévation initiale de la pression à 62 mm., 8 oscillations à la minute, 5 à 15 mm. d'amplitude moyenne.

OBSERVATION n° 30. — M^{me} Sen... Sil..., 25 ans.

Utérus abaissé, cystocèle.

21 octobre 1936, (D.R. du 3 au 4 octobre). *Insufflation* (app. Riazi, méthode A.I.D.C.) perméabilité normale, mais le passage se fait *au-dessous de 30 mm.*

1° Sonde à l'orifice externe, pas de passage même à 185 mm.

2° Sonde intra-utérine, passage à 20 mm. 9 oscillations à la minute, 5 à 10 mm. d'amplitude. (Figure N° 13).

Le 26 octobre, périnéoraphie.

OBSERVATION n° 31. — M^{me} Yed... El..., 27 ans.

Consulte pour la première fois, le 30 novembre 1936, pour aménorrhée, a subi :

Juillet 1935 : Laparotomie exploratrice découvrant une ovérite scléro-kystique bilatérale, résection cunéiforme de l'ovaire gauche.

Août 1935 : Réapparition des règles qui ne se renouvellent pas le mois suivant. Benzogynœstryl, extrait d'ovaire, sans succès.

Juin 1936 : 4 injections de lobe antérieur de l'hypophyse, réapparition des règles pendant deux mois, mais s'arrêtent de nouveau. Actuellement elle est traitée par la diathermie et thyroïde. D.R. normales du 27 juillet au 4 septembre 1936, ni enfant, ni fausse-couche.

A l'examen utérus petit, annexes non perçues, pilosité générale.

Le 11 décembre 1936, *insufflation* (app. Riazi, méthode

A.I.D.C.) : perméabilité normale, mais passage *au-dessous* de 30 mm. Passage très bas à 25 mm. au moment de l'admission, 9 oscillations à la minute, 4 à 15 mm. d'amplitude.

Le 18 décembre 1936, insufflation, (app. Riazi, méthode A.I.D.C.) perméabilité normale. Passage à 45 mm., 6 oscillations par minute, 10 à 15 mm. d'amplitude.

OBSERVATION n° 32. — M^{me} Cham... Mar..., 24 ans.

Première consultation le 30 octobre 1936, vient pour stérilité et douleurs dans le bas-ventre à gauche, règles abondantes et douloureuses.

En janvier 1934, après une période d'aménorrhée de deux mois, à la suite d'un effort, a perdu du sang pendant deux ou trois jours avec abondance. A partir de cette date les règles sont irrégulières, très peu abondantes et très douloureuses.

A l'examen : utérus petit, rien aux annexes, col petit, normal.

Le 30 octobre 1936, *insufflation* (app. Riazi, méthode A.I.D.C.), perméabilité anormale, (*spasme*) avec oscillations : paliers de fermeture jusqu'à la pression de 125 mm. où se produit une descente jusqu'à 80 pendant la phase de fermeture. Réadmission par la méthode de Rubin, la pression monte jusqu'à 175 mm. et retombe à 75 mm. Des oscillations apparaissent à 85 mm., 8 à la minute, 15 mm. d'amplitude moyenne ; une réadmission mais avec un débit plus lent : même nombre d'oscillations à la minute, mais profondeur de 5 mm. en moyenne (fig. n° 10).

Méthode de M. Douay, en branchant le manomètre

enregistreur sur le réservoir, et en partant de la pression de 150 mm. à l'ouverture du robinet d'échappement, première chute de 7 mm. et après 5 secondes une deuxième chute jusqu'à 125 mm. et après 15 secondes une troisième chute jusqu'à 90 mm. L'aiguille décrit après une horizontale.

OBSERVATION n° 33. — M^{me} Fer... Jea..., 23 ans.

Première consultation le 28 août 1936, vient pour stérilité secondaire, toujours bien réglée, douleurs lombaires et pelviennes 3 jours avant les règles, bouffées de chaleur, vertiges. Bon état général.

Pertes blanches glaireuses 3, 4 jours avant les règles. Pleurésie gauche en 1935 ; colpotomie en 1930 après une fausse-couche.

A l'examen, corps un peu dur, col utérin normal, annexes normale.

Le 4 décembre 1936, *insufflation*, (app. de Riazzi, méthode A.I.D.C.), perméabilité *anormale*, mais avec oscillations, pression de passage à 150 mm. de mercure, 6 oscillations à la minute, 10 mm. de mercure d'amplitude.

OBSERVATION n° 34. — M^{me} Tex...

Vient pour stérilité, a eu une bartolinite et a subi un curetage.

Le 11 septembre 1936, *insufflation* (app. de Riazzi, méthode de Rubin), perméabilité *anormale* mais avec oscillations.

1° Débit rapide, passage à 150 mm., 8 oscillations à la minute, 10 à 15 mm. d'amplitude.

2° Débit plus lent, passage à 85 mm., même nombre d'oscillations, mais seulement 5 mm. d'amplitude.

OBSERVATION n° 35. — M^{me} Cour... Lou..., 32 ans.

Première consultation le 25 octobre 1935, vient pour stérilité primaire, mariée une première fois pendant 6 ans, et remariée depuis 6 mois. Règles normales peu abondantes, de durée de trois jours, indolores. En 1933, salpingite.

A l'examen, utérus en antéverson, col petit conique, rien d'annexiel.

Le 15 janvier 1936, cholecystectomie.

Le 9 octobre 1936, *insufflation* (app. Riaz, méthode de Rubin), perméabilité *anormale* sans oscillations : la pression monte assez haut, à 150 puis à 160 et à 185 et retombe lentement sans présenter d'oscillations. Auscultation positive, pas de douleurs scapulaires.

OBSERVATION n° 36. — M^{me} Del... Mad..., 33 ans.

Première consultation 20 novembre 1936, vient pour stérilité primaire, a des pertes rosées de temps en temps.

A l'examen, douleurs à gauche, utérus plutôt gros, col en bon état. D.R. du 8 au 12 novembre.

Le 20 novembre 1936, *insufflation* (app. Riaz) : positive, mais perméabilité *anormale* sans oscillations :

1° Méthode A.I.D.C. 1^{er} palier où commence la descente

est à 160 mm., au palier de 180, descente plus accusée mais toujours graduelle, au palier de 200, descente encore plus accusée. Pas d'oscillations. (Figure N° 12).

2° Méthode de Rubin, élévation initiale de la pression, à 250, et la pression ne baisse que quand on stop l'arrivée.

OBSERVATION n° 37. — M^{me} Fon... Yv..., 26 ans.

Première consultation le 6 février 1936, vient pour stérilité primaire, mariée depuis 9 ans, traitée par hormone varine, folliculine, dilatation du col et sulfar (3 mois).

Antécédent de métrite.

D.R. normales du 31 janvier au 4 février, irrégulières, avancent habituellement de trois jours, peu abondantes, un peu douloureuses. Quelques pertes blanches.

Le 12 février 1936, lipiodol, utérus bicorne, perméabilité bilatérale.

Le 1^{er} mai 1936, insufflation, impossible d'obtenir un passage, douleurs abdominales.

Le 24 juillet 1936, insufflation négative (appareil de Douay) 12 séances de diathermie.

Le 4 décembre 1936, (D.R. du 27 novembre au 1^{er} décembre), *insufflation* (app. Riazzi, méthode A.I.D.C.), positive, perméabilité *anormale* sans oscillation. Baisse légère de la pression au moment de la fermeture à 100 mm. de mercure, baisse plus accentuée au palier de 125 mm., baisse encore plus accentuée à 150, baisse très accentuée de 200 à 70 mm. en 2 minutes. Pas d'oscillation.

Le 11 décembre 1936, après deux séances d'ondes

courtes, insufflation, même méthode et même type de tracé que le 4 décembre.

OBSERVATION n° 38. — M^{me} Loc... El..., 32 ans.

Consulte dans le service depuis le mois d'août 1933, pour stérilité et a été traitée au cours des années par des médications hormonales, plusieurs fois insufflée dans le service avec l'appareil de Douay avec des résultats variables.

Le 12 novembre 1936, règles très abondantes, à l'examen, masse annexielle gauche douloureuse de volume d'une mandarine, douleurs au niveau de l'annexe droit.

Le 13 novembre 1936, (D.R. du 2 au 5 novembre), *insufflation* par M. Bonnet, avec l'appareil de Rubin, négative.

Le 20 novembre 1936, *insufflation*, (app. Riazzi, méthode A.I.D.C.), paliers jusqu'à 125, négative (10 jours avant ses règles).

Le 27 novembre (a eu des ondes courtes). *Insufflation positive*, perméabilité *anormale* sans oscillations (méthode A.I.D.C.), paliers jusqu'à 170, début de chute à la phase de fermeture, réadmission suivant la méthode de Rubin, on stop à 220, la pression tombe à 100, quelquefois réadmission de la même façon, toujours sans oscillations, de 100 à 210 mm. la pression tombe à 140, à 90, puis on réadmet jusqu'à 120, la pression tombe à 65 mm., puis 120, tombe et chute à 70, puis 130, chute à 20, 80 chute à 20, 70 chute à 20. (Figure N° 11).

Le 4 décembre 1936, D.R. du 30 au 2 décembre, *insufflation positive* sans oscillations. On répète les essais qui

sont de plus en plus favorables. Mais la malade se mettant à tousser, on suspend l'insufflation et on fait reposer la malade pendant une heure. Elle a eu pendant une heure environ une anesthésie de la main gauche. (*Embolie*).

Le 18 décembre, insufflation (app. de Riazî, méthode A.I.D.C.), passage meilleur avec quelques oscillations, auscultation positive à gauche.

OBSERVATION n° 39. — M^{me} Men... Jac..., 25 ans.

Première consultation le 2 octobre 1936, vient pour stérilité, mariée depuis 3 ans, petites pertes sanguines inter-menstruelles depuis un an.

D.R., du 3 au 11 septembre, règles sont normales, mais durent alternativement 15 jours puis 8 jours, pertes blanches sous forme de grosses glaires.

A l'examen rien d'anormal.

Le 2 octobre 1936, *insufflation* (app. de Riazî, méthode Rubin), passage certain mais nécessitant une pression élevée et *sans oscillations*. Elévation initiale de la pression à 175, baisse lente sans oscillations, 2^e admission jusqu'à 180, même baisse.

Le 14 décembre 1936, insufflation (app. de Riazî, méthode A.I.D.C.), perméabilité anormale, (D.R. du 2 au 9 décembre). Passage pendant l'admission à 150, 5 oscillations par minute, 20 mm. d'amplitude moyenne.

OBSERVATION n° 40. — M^{me} Sir... Lou..., 43 ans.

Première consultation le 21 septembre 1936, vient pour douleurs dans le bas-ventre et ménorragies, depuis 2 ans ;

douleurs survenant par crises tous les 2 ou 3 mois, depuis 6 mois les crises sont plus rapprochées, en outre, la malade a vu ses dernières règles durer un mois (du 15 août au 18 septembre).

Des pertes jaunâtres abondantes surtout le matin, tachent le linge, D.R. normales du 15 août au 18 septembre 1936.

Appendicectomie en 1914 ; une fille de 24 ans.

A l'examen on perçoit à droite une masse arrondie dont les mouvements se transmettent à l'utérus, col d'aspect normal, hystérométrie : la sonde ne peut pas franchir l'isthme.

Diagnostic : fibrome antérieur de l'isthme.

Le 15 octobre 1936, dernières règles du 8 au 12 octobre, elle a perdu beaucoup moins, les douleurs ont à peu près disparu.

Le 20 octobre 1936, *insufflation* (app. Riazzi, méthode de Rubin), positive, mais perméabilité *anormale sans oscillations*. La pression s'élève jusqu'à 150, moment où on stop l'arrivée, la pression baisse sans oscillation à 25 mm. Une deuxième admission, par la même méthode, mais on stop à 130, même baisse.

CONCLUSIONS.

Les méthodes actuelles d'insufflation utéro-tubaire peuvent se ramener à trois : la méthode des pressions successives (Douay), la méthode de l'admission continue à débit constant (Rubin) et la méthode de la seringue (Sellheim, Bloch-Wormser, Budmilic).

Nous avons étudié comparativement sur les mêmes malades les deux premières de ces méthodes et avons pu juger ainsi de leurs avantages respectifs.

Nous croyons que la méthode des admissions intermittentes à débit constant (A.I.D.C.), actuellement employée à l'Hôpital Broca, associe les avantages de ces deux méthodes. Elle consiste à faire une série d'admissions gazeuses à débit constant, séparées par des périodes de non-admission ; celles-ci tant que le passage n'a pas lieu, réalisent des paliers successifs de pression constante. La pression peut ainsi être étudiée dans les périodes d'admission et dans les périodes de fermeture.

L'intérêt des admissions à débit constant réside dans l'augmentation progressive de la pression, et dans la possibilité d'obtenir les courbes oscillantes de Rubin, caractéristiques de trompes fonctionnellement normales.

L'intérêt des paliers de pression constante est, d'une part, de vérifier qu'il n'y a pas un passage même minime, d'autre part d'ajouter un élément de temps qui peut aider à vaincre un spasme ou une agglutination.

Vu : *Le Doyen,*
G. ROUSSY.

Vu : *Le Président de la thèse,*
Pierre MOCQUOT.

Vu et permis d'imprimer :
Le recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE.

- BARDA. — Contribution à l'étude de l'insufflation tubaire. Thèse de Paris 1928.
- BLOCH-WORMSER et ROULLAND. — L'exploration de la perméabilité des trompes de Fallope par l'insufflation. La Gynécologie 1925, p. 110-135.
- BLOCH-WORMSER. — Diagnostic de la perméabilité des trompes de Fallope. Bull. et Mém. Soc. de Médecine de Paris, mai 1925.
- BLOCH-WORMSER et LE LORIER. — Insufflation utéro-tubaire. Bull. Soc. Gyn. et Obst. juin 1927.
- BONNET L. — Insufflation tubaire. Bull. et Mém. de la Soc. des Chir. de Paris. T. XXVIII, n° 9, 1936.
- Insufflation tubaire kymographique. Bull. de la Soc. de Gyn. et Obst. 9 novembre 1936.
- BUDIMLIC R. — Zwölfjährige Erfahrungen mit der Tubendurchblasung mittels eigener Apparatur. Zent. bl. für Gynäkologie 1936, p. 2084, 2093.
- COTTE G. — Troubles fonctionnels de l'appareil génital de la femme (2° édition) p. 444-448.
- CURIER G.-S. — A new method of determining the Patency of the Fallopian tubes in cases of sterility due to their

obstruction. The Jour. of Obst and Gynec. of the British Empire. Vol XXV, 2^e ed. 1923.

— Appareil permettant de déterminer sans ouverture de l'abdomen si les trompes sont perméables ou non. Presse médicale, 10 septembre 1924, p. 1352.

DICKINSON R.-L. et CARY W.-H. — Sterility. Analysis of cure and Failures. The J. of the Am. Med. Ass. Chicago, 1^{er} janv. 1927.

DOUAY E. — Insufflation tubaire... Bull. Soc. Obst. et Gyn. de Paris 1924, t. XIII, p. 728-731.

— Stérilité féminine. Gynéc. et Obst. T. XI, 1925 p. 283.

— Stérilité d'origine tubaire. Gynéc. et Obst. T. XI, 1925, p. 80.

— Stérilité et insufflation tubaire. La Médecine, 1925-1926.

— Insufflation tubaire. Jour. de Médec. et de Chir. pratique, 10 octobre 1926.

— Quatre observations de grossesse après insufflation tubaire. Soc. d'Obst et Gynéc. de Paris, 1927.

— La stérilité d'origine tubaire. Diagnostic et traitement (V^e Congrès des gynécologues et Obst. de langue française. Lyon, octobre 1927). Gynéc. et Obst. T. XVI, 1927, p. 126.

— Bull. Soc. Obst. et Gyné. 2 février 1929, p. 124.

— Résultats de l'insufflation et du lipiodol dans la stérilité. VI^e Congrès des Gynécologues et Obst. de langue française. Bruxelles, octobre 1929.

DUCREUX J.-M. — Contribution à l'étude de l'insufflation

tubaire. Indications et contre-indications. Thèse de Paris 1928.

DYROFF. R. — Zur frage der Tubenperistaltik. Ztbl. f. Gynäk. Leipzig, 22 août 1925, p. 1890.

ENGELMANN. — Eine einfache Varrichtung zum Nachweis der Luft-durchgängigkeit der Tuben. Zenbl. f. Gynäk. Leipzig XLVIII 1923, p. 1760-1763.

FERGUSON R.-T. — Testing patency of Fallopian tubes, finding in thirty cases. J. Am. Med. Assoc. Chicago LXXXIV, 1925.

— Detailed description of the Ferguson tubal patency teste. South Mand. S. Charlotte, LXXXVII, 1925 p. 213-215.

— Case report demonstrating the value of the tubal tency teste. South Mand. S. Charlotte, LXXXVII, 1925 p. 23.

— Patenty test, detailed report of 400 cases. South Mand. Sur. XCV, août 1933, p. 429-431.

FLORESCO et WAMM. — Accidents de l'insufflation. Gazette des hôpitaux, 2 février 1927.

FRANCILLON-LOBRE M. et DALSACE J. — Diagnostic de la stérilité d'origine tubaire. Insufflation et injection de lipiodol. Bull. Méd. 40^e année, 3 mars, 2 avril 1927.

GRAFF E. — L'insufflation de Rubin pour la recherche de la perméabilité des trompes. Monatsch f. Geb. et Gyn. Berlin LXIII 1923, p. 159.

— L'insufflation des trompes de Fallope en diagnostic et thérapeutique. Wien. Klin. Wochenschr 40, 3 nov. 1927, p. 1394-1395.

- HAMANT. — Contribution à l'étude de l'insufflation tubaire. Gynéc. et Obst. de Nancy, 1927.
- HANSON. S. — Simplified method of introducing Carbon-dioxide in patency test. Am. Jour. Obst. and Gyn. 21 May 1931, p. 749-750.
- LAURENTIE. — La stérilité d'origine tubaire. Revue Médicale française, Paris 1926 VII, p. 151-155.
- La stérilité d'origine tubaire. Bruxelles Médical 1927, p. 97.
- LAURENTIE ET MOUSSELI. — La méthode de l'insufflation des trompes. Etude basée sur 70 observations personnelles. Rev. Fr. de Gynéc. et Obst. Paris 1925, XX, p. 137.
- Méthode de l'insufflation des trompes de Falope par le tuboperméabilimètre. Conclusions basées sur 350 observations personnelles. Presse Médicale, 28 juillet 1926.
- LEHMAN. — Perméabilité tubaire et stérilité. Thèse de Paris, 1925.
- L.-J. LODS. — Stérilité et perméabilité tubaire. Comparaison des deux méthodes d'exploration : insufflation et injection opaque. Thèse de Paris, 1936.
- MANDELSTAM A. — Eine vereinfachte Method zur Prüfung der Durchgängigkeit der Tuben. Zbl. f. Gyn. Leipz. 1923.
- Weitere Erfahrungen mit der Tuben durchblasung, zugleich ein Beitrag zum Sterilitätsproblem. Zbl f. Gyn. Leipzig. 1926. L, p. 1527-1538.
- 1500 cas d'insufflation tubaire. Monat. Sch f. Geb. und Gynäk. 1928.

- MANDELSHTAM A.-E. — A new simple method for determination of Patency of Fallopian tubes. Vrach. Gaze Ptograd, 1923.
- Testing of insufflation patency. Varach. dello. 17. 1934, p. 727-734.
- MANSFELD. —
- Zbl f. Genäk, 1934, p. 2117-2120.
- MENCHIKOFF CATHERINE. — Contribution à l'étude de la stérilité tubaire. Les méthodes de l'insufflation et du lipiodol. Thèse de Paris, 1929.
- MOCQUOT, PALMER, LEJEUNE et RIAZI. — Recherches sur la technique de l'insufflation utéro-tubaire. Bull. Cos. Gyn. et Obst Paris., Déc. 1936.
- NOVAK J. — Diagnostique par salpingographie ou par insufflation tubair ? Zent. bl. fr. Gynäk 54, 29 nov. 1930. Zent. bl. fr. Gynäk 54, 25 avr. 1931.
- Diagnostique de la stérilité féminine. Wien. Mediz. Woch. LXXXIII, n° 1, janvier 1933.
- Technique et valeur pratique de l'insufflation des trompes. Med. Klin. n° 21, 12 Avr. 1935 p. 480-482
- Dangers et erreurs de diagnostic de l'insufflation. Zr. bl. fr. Gynäk. n° 4. 1935.
- OTTOW B. — La valeur clinique de l'insufflation tubaire. Deutsch Med. Woch. Leipzig. LI, n° 19, 8 mai 1925.
- RQUILLAND H. — L'insufflation tubaire ; sa technique ; ses indications ; ses dangers. Etude de Gynécologie clinique et opératoire, Paris 1929. (Vigot, éditeur).
- RUBIN I.-C. — Non operative determination of patency of Fallopian tubes in sterility. Intra-uterine inflation with oxygen and Production of an artificial pneumoperito-

- neum. Preliminary Rapport. J. Am. Med. Assoc. Chicago LXXIV, 1920, p. 1017.
- The non operative determination of patency of Fallopian tubes by means of intra-uterine inflation with oxygen and the production of an artificial pneumoperitoneum. J. Am. Med. Assoc. Chicago. LXXV, 1920, p. 661-667.
 - Subphrenic pneumoperitoneum produced by intra-uterine insufflation of oxygen as a test of patency of the Fallopian tubes in sterility, and in allied gynecological conditions. Am. J. Roentgenologie N. Y. n. s. VIII, 1921, p. 120-128.
 - A manometr and flow volumetre for transuterine peritoneal inflation to determine patency of Fallopian tubes in cases of sterility. Am. J. Roengenologie N.Y. n. s. VIII, 1921, p. 459-461.
 - Most favorable time for transuterin insufflation to test tubal patency ; advantage of selecting the post-menstrual phase. J. of Am. Med. Assoc. n° 7, 14 Fev. 1925, p. 486.
 - Peruterine insufflation of Fallopian tubes for sterility. Lancet, London, Nov. 1925, p. 756.
 - Diagnostic value and therapeutique application of peruterine insufflation of the Fallopian tubes in cases of sterility. Med. Press. Lond. n.s. CXX, 1925, p. 316-318.
 - Idem. Am Journ. of Surg. Jul. 1926. (vol I, n° 1, p. 1).
 - Idem. Bruxelles Medical, 1927, p. 611.
 - Rythmic contraction and peristaltic movement in

- the intact human Fallopian tube as determined by peruterine gaz insufflat and the kymograph. The Am. Jour. of Obst. and Gynec. XIV, n° 5, Nov. 1927, p. 557.
- Idem. (Experi. and Clinic. study) Tr. Am. Gynecol Soc. (1927), 52, 1928, p. 123-140.
- Diagnostic use of intrauterine iodized oil injection condeines with X-rays, as compared to perutine CO2 insufflation. Study basd on 66 cases of tubal obstruction. Radiologie 11 Août 1928, p. 115-125.
- Tubal patency clinical study in six hundred and fifty cases of sterility by the method of peruterine insufflation combined with kymograph. J. of Am. Med. Ass. vol 90. N° 2 Jan. 14, 1928, p. 99.
- Contracciones ritmicas y movimiento peristalti en la trompa de Falopio humana motivadas par la insuf-flacion de gas y el kymograph. Rev. Med. Latino-Ame-ricana, Février 1928, p. 877.
- Uterotubale insufflation folowed by pregnancy in 205 cases, out of a series of 2000 cases of infertility. Am. J. Obs. and Gyn., Avr. 1929, p. 484.
- New and improved apparatus for utero-tubal insuf-flation. J. Am. M. Ass., 92, 11 Mai 1929, p. 1597-1598.
- Tubal strictures and their localisation by means of uterotubal insufflation and kymograph with notes on comparative value of lipiodol. Am. J. Obst. and Gyn. 20, p. 28-50, Jul. 1930.
- Twelne years experience with uterotubal insuffla-tion. Diagnostic and therapeutique. Am. J. Obst. and Gynec. 24, 1932, p. 561.

- The diagnostis of peritubal adhesions and tubal strictures by uretrotubal insufflation. *Am. J. of Obst. and Gynec.* 24 1932, p. 729.

SCHULTZE. —

Dtsch. Md. Wochs. 1935, I, p. 941-944, 988-991.

SELLHEIM H. — Ein einfacher zuverlässiger und ungefährlicher « Tubenschneuzer ». *Arch. f. Gynäk Berlin* CXX, 1923, p. 326-329.

— Idem *Zbl. f. Gynäk Leipzig* XLVII, 1923, p. 1206-1209.

— Vrsuch mit dem « Tubenschneuzer ». *Zbl. f. Gynäk* XLVII 1923, p. 1473-1480.

— Wiederledebung der sterilitätsforschung durch die Erfindung der Tubendurchblasung, *Ärztlicher Fortbildungsvortrag. Med. Klin. Berlin* XIX 1923, p. 1509, 1540, 1570.

— Bemerkungen zur Tubendurchblasung. *Zbl. f. Gynäk Leipzig*, 1924, p. 605-613.

— Sept années d'insufflation tubaire. *Deutsch. Med. Woch. Leipzig*, n° 21, 23 Mai 1930, p. 859.

WIBAUX R. — Stérilité d'origine tubaire. Thèse de Paris, 1926 (Vigné, éditeur).

WHITELAW M.-J. — Tubal contraction in relation to oertrus cycle as determined by utero-tubal insufflation. *Am. J. Obst. and Gynec.* Avril 1933, p. 475-484.

TABLE DES MATIERES.

AVANT-PROPOS	13
INTRODUCTION	15
I. — HISTORIQUE	18
II. — CONDITIONS COMMUNES A TOUS LES PROCEDES	20
1 — Indications	21
2 — Contre-indications	21
3 — Accidents	21
4 — Règles de technique	24
5 — Technique générale	25
6 — Contrôle de l'insufflation	29
III. — EXPOSE DES PRINCIPAUX PROCEDES	33
PROCÉDÉ DE RUBIN	33
A. — Instrumentation	34
B. — Technique	35
C. — Résultats	37

PROCÉDÉ DE M. DOUAY	48
A. — Instrumentation	49
B. — Technique	50
C. — Résultats	52
PROCÉDÉS REPOSANT SUR L'EMPLOI DE SERINGUES ..	57
A. — Instrumentation	57
B. — Technique	59
C. — Résultats	61
APPAREIL ET PROCÉDÉ EMPLOYÉS ACTUELLEMENT A L'HOPITAL BROCA	63
Description et préparation de l'appareil	64
Technique	71
IV. — RECHERCHES SUR LES DIFFÉRENTES MÉ- THODES ET LES RÉSULTATS OBTENUS A BROCA	74
La méthode de Rubin	74
Recherches sur la méthode de Douay	79
Les résultats de la méthode employée à l'hôpital Broca	83
V. — OBSERVATIONS	94
CONCLUSIONS	121
BIBLIOGRAPHIE	123

